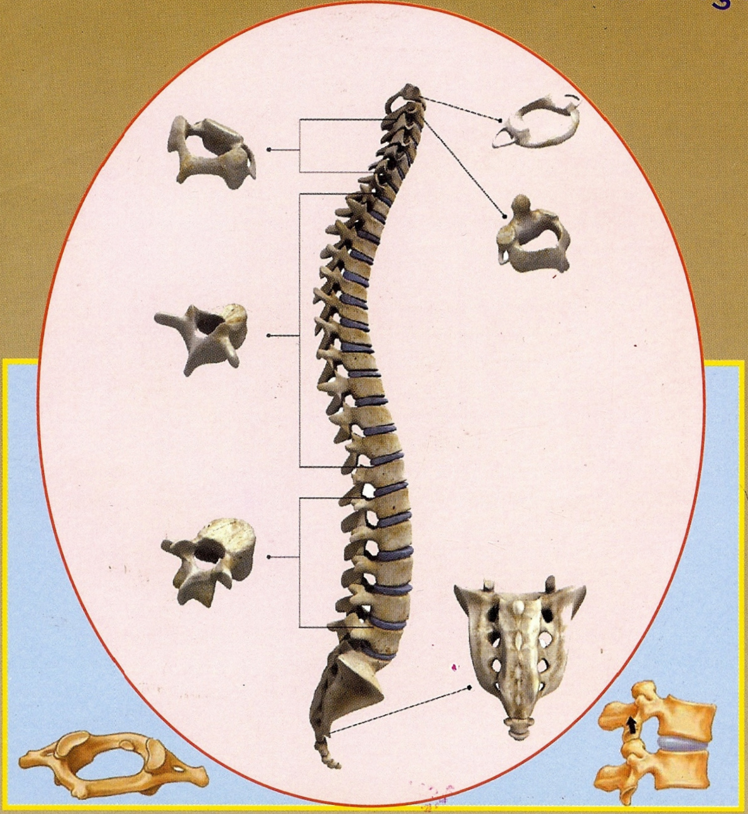
मानव शरीर की अस्थियाँ

डॉ. विपिन चतुर्वेदी



वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग
मानव संसाधन विकास मंत्रालय
(माध्यमिक शिक्षा और उच्चतर शिक्षा विभाग) भारत सरकार
उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान, लखनऊ

मानव शरीर की अस्थियाँ
(Human Osteology)

मानव शरीर की अस्थियाँ

(Human Osteology)

डॉ. विपिन चतुर्वेदी
M.B.B.S.,(Gwl)D.G.O.(Vik)M.S.(Gwl)Col.,A.M.C.(Retd)
Visiting Prof. Anatomy,
Sheetal College of Bio-Medical Sciences,
Rishikesh

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग
मानव संसाधन विकास मंत्रालय
(माध्यमिक और उच्चतर शिक्षा विभाग) भारत सरकार
उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान, लखनऊ

ग्रन्थमाला संख्या-234

प्रकाशक

डॉ0 सुधाकर अदीब

निदेशक

उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान

लखनऊ

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग, मानव संसाधन विकास मंत्रालय (माध्यमिक और उच्चतर शिक्षा विभाग) भारत सरकार की विश्वविद्यालय स्तरीय ग्रन्थ निर्माण योजना के अन्तर्गत हिन्दी ग्रन्थ अकादमी प्रभाग, उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान द्वारा प्रकाशित।

प्रथम संस्करण : 2012

प्रतियाँ : 500

मूल्य : ₹ 310.00 (तीन सौ दस मात्र)

ISBN : 978-93-82175-00-1

मुद्रक

प्रकाश पैकेजर्स

गोलागंज, लखनऊ

प्रकाशकीय

मानव सभ्यता के प्रारम्भ से ही प्रकृति और परिवेश की जिन चिंताओं ने मनुष्य को सबसे ज्यादा आक्रान्त किया, उनमें विभिन्न बीमारियों और शरीर पर पड़ने वाले उनके प्रभाव प्रमुख रहे हैं। इसके बावजूद मनुष्य ने कभी हार नहीं मानी और विभिन्न चुनौतियों का न केवल मुकाबला किया, अपितु उनका निराकरण भी खोजता रहा। विश्व में आज चिकित्सा विज्ञान सम्बन्धी अनेक प्रणालियों की उपस्थिति इसी का प्रमाण है। यद्यपि एलोपैथी का चलन भले ही कुछ अधिक हो, यूनानी, आयुर्वेद और होम्योपैथी जैसी चिकित्सा पद्धतियों में भी प्राचीन विद्वानों ने अनेकानेक शोध-कार्य किए और इनकी उपयोगिता भी स्वयंसिद्ध है।

जहाँ तक एलोपैथी का सम्बन्ध है, इसका उच्चस्तरीय अध्ययन अंग्रेजी आदि भाषाओं में ही हो रहा है। ऐसे में राष्ट्रभाषा हिन्दी में इसके अध्ययन-अध्यापन के लिए पाठ्य पुस्तकों की आवश्यकता काफी समय से रही है। सौभाग्य से कुछ वर्षों में चिकित्सकों ने इसकी ओर विशेष ध्यान दिया है क्योंकि आज भी अनेक मेधावी छात्र देश के ऐसे दूरदराज इलाकों से आते हैं, जहां हिन्दी और अन्य क्षेत्रीय भाषाएं अधिक प्रचलन में हैं। स्वाभाविक रूप से ऐसे छात्रों को हिन्दी में सम्पूर्ण विषय को समझने में उन पाठ्य पुस्तकों से भरपूर मदद मिलेगी, जो हिन्दी में हों। प्रसिद्ध चिकित्सक डॉ0 विपिन चतुर्वेदी द्वारा हिन्दी में प्रस्तुत यह पुस्तक 'मानव शरीर की अस्थियाँ' उनके इसी सद्प्रयास का प्रतिफल है। सम्पूर्ण पुस्तक 14 अध्यायों में विभक्त है और इसके माध्यम से सिर से लेकर पैर तक की अस्थियों की संरचना पर सारगर्भित प्रकाश डाला गया है। उल्लेखनीय है कि इन अस्थियों पर ही मानव शरीर टिका हुआ है और अन्य माध्यमों यथा- मांस, रक्त और त्वचा आदि की उपयोगिता के बावजूद उसकी सम्पूर्ण कार्यप्रणाली अस्थियों की संरचना से ही प्रायः अधिक निर्देशित होती है।

उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान विश्वविद्यालय स्तरीय पाठ्य पुस्तक ग्रन्थ निर्माण योजना के अन्तर्गत इसका प्रकाशन करते हुए अत्यंत हर्षित है। आशा है कि इससे न केवल चिकित्सा विज्ञान के छात्र और प्राध्यापक लाभान्वित होंगे, अपितु शारीरिक स्वास्थ्य के प्रति जागरूक पाठकों के बीच भी इसकी उपयोगिता अक्षुण्ण रहेगी। आज के भौतिक विकास के बीच चिकित्सा विज्ञान नित नई चुनौतियों से जूझ रहा है और ऐसे में राष्ट्रभाषा हिन्दी में मानव शरीर की अस्थियों से सम्बन्धित यह समस्त जानकारी अत्यंत उपादेय है। विभिन्न पाठक वर्गों के बीच इसका स्वागत, हमें इस क्षेत्र से सम्बन्धित अन्य पाठ्य पुस्तकें हिन्दी में उपलब्ध कराने के लिए प्रेरित करेगा, ऐसे में इस पुस्तक 'मानव शरीर की अस्थियाँ' का महत्व और अधिक बढ़ जाता है।

डॉ0 सुधाकर अदीब
निदेशक

इस पुस्तक के विषय में कुछ बातें:–

मेडिकल शिक्षा में शरीर रचना के ज्ञान का अपना महत्व है। शरीर रचना का आधार शरीर कंकाल की अस्थियां होती हैं। इन से ही माँसपेशियां आसंजित होती हैं और अस्थियों के जोड़ से संधि बनती है जो शरीर को गति प्रदान करती है। आमतौर पर यह माना जाता है कि अस्थियों का अध्ययन बहुत कठिन और दुर्बोध होता है। यह तथ्य प्रथम वर्ष के उस विद्यार्थी के लिए और भी स्पष्ट हो जाता है, जिसका मेडिकल शिक्षा का प्रारम्भ ही शरीर रचना शास्त्र और अस्थियों के अध्ययन से होता हैं।

अस्थि विज्ञान का अध्ययन अपने आप में सम्पूर्ण नही होता क्योंकि इनके अध्ययन से ही शरीर के अन्य अंगों–उपांगों की स्थिति का ज्ञान प्रवाहित होता है। अस्थियों के नाम पर ही अधिकांश माँसपेशियों के नाम होते हैं। रक्त वाहिकाऐं और तंत्रिकाऐं भी अस्थियों से ही नाम ग्रहण करती हैं।

भारत में शल्यकला और शरीर रचना सम्बन्धी ज्ञान बहुत प्राचीन काल में विकसित हो गया था। अस्थियों और मॉसपेशियों के नाम भी तद्नुसार प्राचीन काल से ही संस्कृत में उपलब्ध थे। भारत का यह ज्ञान या तो पश्चिम तक पहुँच नहीं पाया या जानबूझ कर उसकी अनदेखी की गई। फलस्वरुप आधुनिक चिकित्सा विज्ञान के आदिपुरुष के रूप में हिपोक्रेटिज और गेलिलि के नाम ही जाने गये। इनके ही द्वारा शरीर रचना की शब्दावली स्वभावतः ग्रीक और लेटिन भाषाओं में ही विकसित हुईं। यूरोप की सभी भाषाओं का उद्‌गम ग्रीक और लेटिन से ही था, अतः यह भी स्वभाविक था कि सभी भाषाओं में उन्हीं की शब्दावली का प्रयोग हो। इसके बावजूद 18वीं शताब्दी में जब यूरोप में ज्ञान का प्रसार हुआ तो मेडिकल की शब्दावली में अराजकता व्याप्त हो गई और 19वीं शताब्दी में इनके मानक स्थापित करने के लिए प्रयत्न प्रारम्भ हुए जो अभी तक चल रहे हैं।

दुर्भाग्य से इन सब प्रयत्नों ने भारतीय मूल के शब्दों का लगभग बहिष्कार किया, जिसका नतीजा यह हुआ कि आज का मेडिकल शिक्षक न तो उस शब्दावली को समझता है और न ही समझना चाहता है। दूसरी ओर जो विद्यार्थी मेडिकल विज्ञान की पढ़ाई करने आता है, वह इण्टर और बी.एस. सी. में विज्ञान विषय हिन्दी में पढ़ कर आता है और तथाकथित अंग्रेजी की लेटिन और ग्रीक शब्दावली से तादात्म्य नही कर पाता। ऐसे विद्यार्थी की सुविधा के लिए आधुनिक चिकित्सा विज्ञान का अध्ययन हिन्दी में हो, यह आवश्यक हो गया है। इन विद्यार्थियों के लिए पाठ्य पुस्तकें भी हिन्दी में तैयार करनी होंगी। इस दिशा में यह मेरा छोटा सा प्रयास है। इस ओर पहला कदम मैंने अपने पूर्व ग्रंथ **'ऊतकी परिचय'** द्वारा बढ़ाया था। यह अगला कदम **'मानव शरीर की अस्थियां'** के रूप

में उठाया है।

इस पुस्तक में अधिकांश शब्दावली केन्द्रीय हिन्दी निदेशालय द्वारा प्रकाशित पारिभाषिक शब्द संग्रह 1960 के आधार पर प्रयुक्त की गई है। जहॉ आवश्यकता पड़ी, वहॉ अन्य विद्वानों के कोष से भी सहायता ली गई। प्रयत्न यह रहा है कि शब्द तार्किक और सुगम रहें। स्वभाविक है कि कुछ विद्यार्थियों और अध्यापकों को यह शब्द अपरिचित और इसलिए दुरूह लगें। उनकी सुविधा के लिए प्रत्येक तकनीकी शब्द के साथ उसका मूल विदेशी शब्द भी रोमन लिपि में दिया गया है। आशा है कि प्राध्यापकगण इसे सुविधाजनक पायेंगे।

पाठ्य की भाषा सामान्य बोलचाल की भाषा ही रखी गई है, जिससे विद्यार्थी को वह दुरूह न लगे। गत् पॉच वर्षों से मैं पेरामेडिकल के विद्यार्थियों को इस शब्दावली और माध्यम से पढ़ा रहा हूँ और मेरे विद्यार्थी अपने ज्ञान को अधिक सुविधापूर्वक व्यक्त कर सके हैं, यह मेरा दावा है।

शरीर रचना के किसी भी अंग का अध्ययन चित्रों के बिना नही हो सकता। इस पुस्तक में उदारतापूर्वक चित्र दिये गये हैं, जिससे विद्यार्थी को अस्थि का ज्ञान सुविधापूर्वक हो सके।

मैं यह दावा नहीं करता कि इस पुस्तक में त्रुटियां नहीं होंगी। उनकी ओर इंगित करने का दायित्व मैं सुधी पाठ्कों पर छोड़ता हूँ। ऐसे किसी भी इंगित को मैं आभार पूर्वक स्वीकार करुंगा और प्रयत्न करुंगा कि आगामी संस्करण मे वे दूर की जा सकें। चित्रों के बारे में मैं विशेष रूप से विद्यार्थियों के सुझाव आमन्त्रित करता हूँ।

इस पुस्तक के लेखन में मुझे अनेक विद्धानों, उनके ग्रंथों और अपने सहयोगी अध्यापकों का सहयोग और मार्गदर्शन मिला है। मैं अलग से उन सबका धन्यवाद ज्ञापन कर रहा हूँ।

विद्यार्थियों के लिए पुस्तक उपयोगी हो और हिन्दी के तकनीकी तथा मेडिकल साहित्य की कमी को यह ग्रंथ पूरा कर सके, इस आशा के साथ यह ग्रंथ उपस्थित है।

हिन्दी दिवस **विपिन चतुर्वेदी**
(14 सितम्बर 2010)

धन्यवाद ज्ञापन

इस पुस्तक के तैयार करने में मुझे पग–पग पर प्रोत्साहन और आलोचना का सामना करना पड़ा। मैं अभारी हूँ उन अंग्रेजी भक्त प्राध्यापकों का, जिनने मुझे न केवल हतोत्साहित करने का भरसक प्रयत्न किया बल्कि मुझे विद्रूप और उपहास का पात्र भी बनाना चाहा। उनके इस प्रयत्न ने मेरी जिद और उत्साह को न केवल जीवित रखा बल्कि प्रतिदिन नई ऊर्जा दी। जिन लोगों ने मेरा उत्साह बढ़ाया, उन में प्रमुख नाम हैं डॉ अकरम, प्रोफेसर रहमतुल्ला, प्रोफेसर सन्जोयदाश, श्री सुरेश नीरव तथा मेडिकल साहित्य के जाने माने लेखक डॉ एल. सी. गुप्ता।

बहुत से लेखकों की रचनाओं का उपयोग इस ग्रंथ को लिखने में किया। उन में देशी और विदेशी, आधुनिक और पूर्वकालीन विद्वान शामिल हैं। शरीर रचना शास्त्र का कोई ग्रंथ ग्रे रचित एनाटोमी की पाठ्य पुस्तक की सहायता के बिना पूरा नही हो सकता। मैं भी इस का अपवाद् नही हूँ और उस ग्रंथ के लेखक, प्रकाशक और 36वें संस्करण के सम्पादकों का आभार प्रकट करता हूँ।

आधुनिक पुस्तकों में लेंग, दास, इन्द्रवीर सिंह और चौरसिया के अनमोल ग्रंथों की सहायता के लिए मैं आभार प्रकट करता हूँ। चौरसिया की पुस्तक के प्रथम संस्करण से चित्रों की प्रेरणा मिली। डॉ इन्द्रवीर सिंह को मैं अपना द्रोणाचार्य मान कर सम्मान प्रकट करता हूँ, जिनके ग्रंथों में उनकी मूर्ति का पूजन कर एकलव्य की तरह उनसे ज्ञान अर्जन किया।

विभिन्न स्तरों पर पुस्तक की पाण्डुलिपि का अवलोकन कर उस पर सम्मति देने का कष्ट मेरे अनेक सहयोगियों और मित्रों ने किया है। इन में मेडिकल के वरिष्ठ प्रशिक्षक और हिन्दी साहित्य से सम्बद्ध विद्वान शामिल हैं। नारायण स्वामी डेंटल और मेडिकल कॉलेज के शरीर रचना के अतिथि प्राध्यापक डॉ विवेकानन्द ने मेरा बहुत उत्साह बढ़ाया। प्रशिक्षण की प्रभारी डॉ प्रोणति सरकार ने विद्यार्थियों की प्रतिक्रिया से और हिन्दी शब्दावली के प्रयोग में उनकी सहभागिता में मेरी सहायता की। मैं उनका आभार मानता हूँ। हिमालयन मेडिकल संस्थान, जौली ग्राण्ट, देहरादून के प्राध्यापकों ने पुस्तक की पाण्डुलिपि देख कर महत्वपूर्ण सुझाव दिये, जिसके लिए मैं उन सबका आभारी हूँ।

मेरे कम्प्यूटर के काम में दो लोगों का महत्वपूर्ण योगदान रहा। पाठ्य सामग्री के संयोजन और टंकण के लिए मैं श्री संतोष को धन्यवाद देता हूँ। पुस्तक के चित्रों के गठन, पृष्ठों का संयोजन, मुख पृष्ठ के डिजाइन और पुस्तक की पाण्डुलिपि को अन्तिम रूप देने की पूर्ण जिम्मेदारी श्री उत्तम सिंह ने उठाई। उनके तकनीकी सहयोग के बिना इस काम को पूरा करना मेरे लिए कठिन होता।

मैं अपने कर्त्तव्य से विमुख होऊंगा यदि मैं अपने संस्थान शीतल पेरामेडिकल कॉलेज के प्राचार्य श्री डी. के. वार्ष्णेय और निदेशक श्री सचिन जैन का उल्लेख न करूं। श्री जैन और उनके कार्यालय के सदस्यों ने मेरी प्रत्येक कठिनाई का निराकरण किया और इस कार्य को सुगम बनाया।

उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान का मैं आभारी हूँ, जिनने मेरी पुस्तक को प्रकाशन योग्य समझा और उसके कलेवर को आत्मा प्रदान की।

अपने परिवार के सहयोग की चर्चा करते में मुझे संकोच अनुभव होता है। तथ्य यह है कि दिनों और महीनों नहीं, बल्कि वर्षों तक इस काम के कारण उत्पन्न हुई सारी असुविधाओं को मेरी पत्नी श्रीमती सरला ने झेला और बिना समय की चिन्ता किये मेरी समस्त सुविधाओं का ध्यान रखा। मैं उल्लेख करना चाहूंगा कि सन् 1960, 62 के दौरान उत्तर–पूर्वी सीमान्त पर मेरे साथ नागालैण्ड के दुर्गम प्रदेश में मेरी पुस्तक के लेखन, शब्दावली संयोजन और अनेक भारी भरकम पुस्तकों और शब्दकोषों के रख–रखाव की जिम्मेदारी सम्भाली। आज के इस कार्य का बीजारोपण उन्हीं दिनों हुआ था, जब मैंने ग्रे की एनाटोमी का अनुवाद प्रारम्भ किया था। मैं अपनी अर्धांगिनी का अभिनन्दन करता हूँ।

बहुत से मित्रों और सहयोगियों की चर्चा स्मृति दोष के कारण छूटना सहज सम्भाव्य है, मगर इससे उनकी सहायता और सहयोग का महत्व कम नहीं होता। इस यज्ञ में उनकी आहुति का मैं अभिनन्दन करता हूँ।

अन्त में विनम्रतापूर्वक निवेदन करना चाहूंगा कि यदि यह पुस्तक आप सबको पसन्द आये तो श्रेय उपरोक्त सज्जनों को दें। पुस्तक की त्रुटियां मेरी और मात्र मेरी हैं।

ऋषिकेश **विपिन चतुर्वेदी**

समर्पण

उन भाग्यहीन विद्यार्थियों को,

जो अंग्रेजी के भार के कारण मेडिकल की पढ़ाई के योग्य नहीं समझे गये।

इस आशा के साथ कि उनकी अगली पीढ़ी को यह पीड़ा न झेलनी पड़े,

यह पुस्तक समर्पित हैं।

विषय सूची

अध्याय 1
शरीर रचना के अध्ययन का इतिहास

मानव शरीर का अध्ययन भारत वर्ष में लगभग पांच हजार वर्ष पूर्व प्रारम्भ हो चुका था। वेदों की एक स्वतत्र शाखा का नाम आयुर्वेद पड़ा। वैदिक काल के शरीर रचना के विद्वान चरक और सुश्रुत के ग्रन्थ आज भी उपलब्ध हैं। इन विद्वानों ने शरीर रचना, शरीर क्रिया, शल्य और चिकित्सा के क्षेत्रों में अमूल्य ज्ञान का संग्रह किया। प्राचीन भारत के बहुत से ग्रन्थ और पाण्डुलिपियों के विनाश के साथ इन ग्रन्थों का भी नाश विदेशियों द्वारा किया गया।

वर्तमान काल में आधुनिक चिकित्सा का जनक **हिपोक्रेटीज** (Hipocrates) को माना जाता है जो ईसा पूर्व चौथी शताब्दी में हुये थे। इनको ही शरीर रचना शास्त्र का संस्थापक माना गया है। ये विद्वान यूनान के थे और ईसा पूर्व का यह काल यूनानी काल कहलाता है। इसी काल के दूसरे विद्वान, जिन्होने शरीर रचना का क्रमिक अध्ययन किया, वे **हीरोफिलस** थे, जिनका काल ईसा पूर्व तीसरी शताब्दी माना जाता है। पश्चिमी विज्ञान के लिए इन्होंने ही पहली बार मानव शरीर का **छेदन** (Dissection) और अध्ययन किया था। जिन विशिष्ट रचनाओं का श्रेय इनको जाता है, वे इस प्रकार हैं।

1. **तंत्रिका** (Nerve) और **कण्डरा** (Tendon) को परस्पर अलग पहचानना।
2. तंत्रिकाओं का **प्रेरक** (Motor) और **संवेदी** (Sensory) तंत्रिकाओं में विभाजन।
3. **शिरा** (Vein) और **धमनी** (Artery) के अन्तर।
4. नेत्र के विभिन्न भागों का अध्ययन तथा उनका नामकरण।
5. **मस्तिष्क** (Brain) के विभिन्न भागों का वर्णन। इन्होंने **प्रमस्तिष्क** (Cerebrum) और **अनुमस्तिष्क** (Cerbellum) को अलग–अलग पहचाना।
6. मस्तिष्क की **तानिका** (Meninges) **प्रकोष्ठ** (Ventricle) और **चतुर्थ प्रकोष्ठ** (Fourth Ventricle) का पहचानना। इन्होंने ही **पायसिका** (Lacteals) का पहला वर्णन लिखा।
7. **कंठिकी अस्थि** (Hyoid Bone), **ग्रहणी** (Duodenum)] **पुरस्थ ग्रन्थि** (Prostate) इत्यादि का वर्णन और नामकरण। इनकी लिखी हुई पुस्तक **आंखों का अध्ययन** (A Special Treatise of the Eyes) थी। एक पुस्तक उनने प्रसव के विषय में दाईयों के लिए लिखी।

दूसरी शताब्दी में रोम के विद्वानों का उत्कर्ष हुआ। सन् 130 से 200 वर्ष के बीच में **गैलेन** (Galen) एक **मशहूर** चिकित्सक हुये और इन्होंने शरीर रचना

के विषय में अनेक प्रयोग किये। इनकी लिखी हुई पुस्तकों में मेडिकल विज्ञान के अनेक विषयों के सिद्धान्त वर्गीकृत हैं। **शरीर रचना** (Anatomy) **शरीर क्रिया** (Physiology), **रोगों के लक्षण** (Symptomps), **चिकित्सा** (Treatment) और **व्याधिकी** (Pathology) पर इनके सिद्धान्त, वर्णन और नियम लगभग पन्द्रह शताब्दियों तक प्रचलित रहे।

शरीर रचना के सिद्धान्तों का पुनरावलोकन इटली में तेहरवीं और चौदहवीं शताब्दी में हुआ। इटली के शहर **बोलोन** (Bologna) में **प्रोफेसर मुण्डीनस** ने ***ऐनाथोमिया*** नामक पुस्तक लिखी। यह पुस्तक अध्ययन के लिए **भाव छेदन** का आधार थी। इनकी रचना और शिक्षा पद्धति लगभग सोलहवीं शताब्दी तक प्रयुक्त होती रहीं। सन् 1452 के आसपास प्रसिद्ध चित्रकार इटली के **लियोनाल्डो दा विन्सी** ने अपने चित्रों द्वारा शरीर रचना के ज्ञान को प्रभावित किया। उन्होंने शरीर के विभिन्न अंगों के **संछेद** तैयार करके उनके चित्र बनाये। विन्सी न केवल चित्रकारी और शरीर रचना बल्कि विज्ञान, गणित और तकनीक के भी विद्वान थे। मानव हृदय के **दाहिने प्रकोष्ठ** (Right Ventricle) के उपांगों के अध्ययन का श्रेय भी इनको दिया जाता है।

सोलहवीं शताब्दी में शरीर रचना के अध्ययन में सुधार **विसेलियस** द्वारा किये गये। मूलरूप से जर्मन, विसेलियस ने इटली के **पाडुआ** शहर में अध्यापन किया और एक विश्वविद्यालय की स्थापना की। इनकी पद्धति, शव छेदन द्वारा शरीर का अध्ययन, आधुनिक **शरीर रचना शास्त्र** का आधार बनी। विसेलियस ने पुराने विद्वानों **कैलिन** और **मुण्डीनस** के अध्ययन में गलतियां निकाल कर सुधार किये। इनका शरीर रचना का ग्रन्थ डी **फैबिरिसिया हयुमानी कोरपोरिस** सात खण्डों में लिखा गया था। इनके द्वारा प्रतिपादित पद्धति और सिद्धान्त अगले 200 वर्षों तक शरीर रचना के आधार रहे।

इसी काल में युरोप में अन्य विद्वान भी हुये, जिनमें से कुछ विसेलियस के समर्थक थे और कुछ विरोधी। इनके समर्थकों में प्रमुख थे **फैरोपियस, वारोलियो, बिडियस** और **कोलम्बस**। इनके प्रमुख विरोधी **युसटेसियस** थे। विसेलियस के दो प्रमुख शिक्षक थे, **गुंथर** और **सिलबियस**।

सत्रहवीं शताब्दी और उसके बाद ही इंग्लैण्ड में ज्ञान का उदय हुआ। **विलियम हार्वे** ने **रक्त परिभ्रमण** और **हृदय की गति** पर अपने सिद्धान्त प्रतिपादित किये और **भ्रूण शास्त्र** पर किताब लिखी। इसी काल में अमेरिका में शरीर छेदन द्वारा रचना का ज्ञान पहली बार लिखा गया। इसी काल में **मैलपिजाई** ने **अणुवीक्षण** द्वारा शरीर के उपांगों का अध्ययन किया। इसी काल में शरीर के मृत अंगों को सुरक्षित रखने के लिए एल्कोहल का प्रयोग प्रारम्भ हुआ।

प्रसव के अध्ययन और सिद्धान्त का श्रेय अठारहवीं सदी में **विलियम हंटर** और उनके भाई **जॉन हंटर** को जाता है। जॉन ने ही लंदन के प्रसिद्ध **हंटेरियन म्यूजियम** की स्थापना की और शव को सुरक्षित करने की वर्तमान पद्धति का अविष्कार किया। 1826 में ऐडिनवर्ग में पहली बार विद्यार्थियों के लिए शव छेदन आवश्यक कर दिया गया। 1932 में इंग्लैण्ड में एक कानून बना, जिसके अर्न्तगत बिना दावे के शवों को मेडिकल कॉलेजों को शव छेदन के लिए देने का प्रावधान हुआ। यह **वारबर्ल्टन एनाटोमी एक्ट 1932 कहलाया।** इसी शताब्दी में फोर्मलीन का प्रयोग प्रारम्भ हुआ और **डा0 रोंजैन** और **मेडम क्यूरी** द्वारा एक्सरे का अविष्कार हुआ। इस शताब्दी के अन्त तक **ऐन्डोस्कोपी** (Endos-copy) प्रारम्भ हुई, जिसके द्वारा शरीर के भीतर के अंगों का सीधा–सीधा दर्शन और अध्ययन प्रारम्भ हुआ। इस शताब्दी में इंग्लैण्ड के अन्य शरीर रचनाकार थे **ऐसलेकूपर** और **हैनरी ग्रे**। ग्रे द्वारा रचित शरीर रचना की पाठ्य पुस्तक **ग्रे एनाटोमी** आज भी शरीर रचना शास्त्र का मानक ग्रन्थ है। इसी काल में फ्रांस के **क्यूबियर** और जर्मनी के **मैकेल** शरीर रचना शास्त्री हुये।

शरीर रचना शास्त्र की शब्दावली:–

यूरोप में शरीर रचना सम्बन्धी शब्दावली आमतौर पर लैटिन और ग्रीक भाषा में होती थी। इस शास्त्र की पहली पुस्तक गैलेन द्वारा लैटिन में ही लिखी गयी थी। कालान्तर में यूरोप के विभिन्न देशों में जब शरीर रचना शास्त्र का विकास हुआ, तो सब ने अपनी–अपनी शब्दावली का प्रयोग किया। आवश्यकता महसूस होने लगी कि एक मानक शब्दावली का विकास किया जाय। इस दिशा में पहला कदम जर्मनी के वैज्ञानिकों ने उठाया और 1895 में **बेसल** में पहली बार लगभग पांच सौ शब्दों का मानकीकरण किया। यह शब्दावली **बी0 एन0 ए0 (बेसल नोमिना एनाटोमिका)** कहलायी। चालीस वर्षो के बाद इस शब्दावली का पुनर्मूल्याकन ब्रिटेन में बर्मिघम में 1933 में हुआ और यह **बी0 आर0 (बर्मिघम रिव्यू)** कहलायी। इस बीच में कई प्रयत्न शब्दावली को मानक रूप देने के हुये। 1935 में जर्मनी ने फिर एक प्रयत्न किया और यह **जे0 एन0 ए0 (जैना नोमिना एनाटोमिका)** कहलायी। 1950 में ऑक्सफोर्ड में शरीर रचनाशास्त्रियों की अन्तर्राष्ट्रीय कांन्फ्रेस हुई, जिसमें प्रस्तावित हुआ कि अन्तर्राष्ट्रीय शब्दावली के लिए एक बहुस्वीकृत शब्दावली तैयार की जाए। इसके फलस्वरूप 1955 में पेरिस कांग्रेस में प्रयत्न प्रारम्भ हुआ और सन् 1960 में न्यूयार्क कांग्रेस में एक संशोधित शब्दावली स्वीकृत हुई। इसमें पूर्व स्वीकृत बर्मिघम, बेसिल और जैना शब्दावलियों

में कुछ संशोधन किये गये। सन् 1965 में जर्मनी में और 1968 में मिचल द्वारा सम्पादित **नोमिना एनाटोमिका** प्रकाशित की गयी। इसी काल में **ऊतकी परिचय** की नामावली और **भ्रूणशास्त्र** की नामावली भी अन्तर्राष्ट्रीय नामावली समिति द्वारा **लेनिनग्राड** में 1970 में स्वीकृत हुई। 1977 में **रोजर वारविक** ने **नोमिना एनाटोमिका** का चौथा संशोधित संस्करण प्रकाशित किया।

वर्तमान काल में भी अस्थियों का मूल शब्द लैटिन भाषा से ही आया है। संस्कृत में शब्द अस्थि है और लैटिन का प्राचीन शब्द **औस्टी** है जो संस्कृत शब्द से ही उद्भूत प्रतीत होता है। इस **औस्टीयोन शब्द** से ही अस्थि सम्बन्धित अन्य शब्द पाश्चात्य पुस्तकों में प्रयुक्त होते हैं। यथा **औसीफिकेशन आस्टियोलॉजी, ऑस्टियोमा** और **ऑस्टियोटॉमी**। इसी आधार पर हिन्दी में अस्थि शब्द से जो शब्द बने हैं, वे हैं **अस्थि विज्ञान, अस्थियन, अस्थिओमा, अस्थिछेद और अस्थिशोथ**।

अस्थियों का वर्णनः–

अस्थियों के अध्ययन के लिए निश्चित शब्दावली का प्रयोग होता है। यह शब्दावली है– **(1)** शरीर की स्थिति से सम्बन्धित। **(2)** हाथ–पैरों की स्थिति से सम्बन्धित **(3)** अस्थियों से सम्बन्धित मांसपेशियों के शब्द। **(4)** जोड़ों की गति और संचालन के शब्द। **(5)** अस्थियों पर स्थित चिन्हों से सम्बन्धित शब्द और **(6)** रोग तथा इलाज से सम्बन्धित शब्द। **(7)** शरीर के विभिन्न प्लेन। **(8)** शरीर की स्थिति के शब्द।

1. शरीर की स्थिति से सम्बन्धित शब्दः–

यदि किसी अंग को विभिन्न कोणों से देखा जाए तो उनके लिए निम्न शब्द प्रयुक्त होते हैं।

अ.	अग्र	सामने की ओर।
ब.	पश्च	पीछे की ओर।
स.	अभिमध्य	बीच की ओर।
द.	पार्श्व	बीच के अंश से दूर की ओर।
य.	ऊर्ध्व	सिर की ओर।
स.	निम्न	पैर की ओर।

2. हाथ–पैरों की स्थिति से सम्बन्धित शब्दः–

1. समीपस्थ – धड़ के समीप।
2. दूरस्थ – धड़ से दूर।

3 अंगूष्ठ ओर – ऊपरी श्रेणी की बाहरी धारा।
4. कनिष्ठ ओर – ऊपरी श्रेणी की भीतरी धारा।
5. टिबिअल – निचली श्रेणी की भीतरी धारा।
6. उपजंघिका – निचली श्रेणी की बाहरी धारा।
7. पूर्वाक्ष धारा – ऊपरी श्रेणी की बाहरी धारा और निम्न श्रेणी की भीतरी धारा।
8. पक्षास धारा – ऊपरी श्रेणी की भीतरी धारा और निम्न श्रेणी की बाहरी धारा।
9. आकुचक पृष्ठक – ऊपरी श्रेणी का अग्र पृष्ठक और निम्न श्रेणी का पश्च पृष्ठक।
10. प्रसारक पृष्ठक – ऊपरी श्रेणी का पश्च पृष्ठक और निम्न श्रेणी का अग्र पृष्ठक।
11. करतल पृष्ठक – हाथ की हथेली की ओर।
12. पादतल पृष्ठक – पांव के तलवे की ओर।

3. अस्थियों से सम्बन्धित मांसपेशियों के शब्दः–

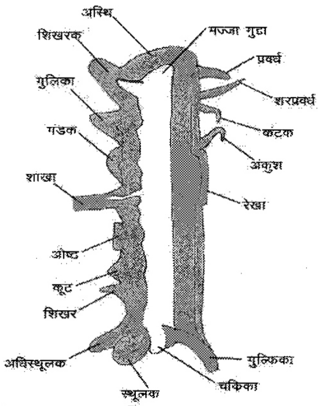
1. **उद्गम** मांसपेशी के प्रारम्भ होने का छोर जो पेशी के संकोचन के समय अपेक्षाकृत स्थिर रहता है।
2. **निवेशन** मांसपेशी का वह भाग जो संकोचन के समय गतिशील रहता है। इन दोनों को मिला कर मांसपेशी के वर्णन में शब्द आसंजन का प्रयोग होता है।
3. **कण्डरा** पेशी का वह भाग जो अस्थि से जुड़ा होता है। यह तन्तुयुक्त और आमतौर पर रज्जु जैसा होता है। कण्डरा के तन्तु संकोचनशील नहीं होते।
4. **तुन्द** पेशी का भाग जो दो कण्डराओं के बीच में होता है। यह भाग मोटा और अधिकांश पेशी तन्तुओं द्वारा निर्मित होता है, जिनके बीच में तन्तुमय ऊतक के विभाजक हो सकते हैं। यह भाग संकोचनशील होता है। आमतौर पर एक पेशी में एक ही तुन्द होता है। कभी–कभी किसी पेशी में ये तुन्द एक से अधिक भी हो सकते हैं। जैसे गर्दन की द्वितुन्द पेशी अथवा बाहों की ट्राईसेप पेशी, जिसमें तीन तुन्द और तीन कण्डरा होते हैं।
5. **कण्डराकला** (Aponeurosis) चपटी आकार की कण्डरा।

4. जोड़ों की गति और संचालन के शब्द :–

1.	**प्रसारण**	(Extension)
2.	**आकुंचन**	(Flexion)
3.	**परिकमण**	(Rotation)
4.	**अभिमध्य**	(Medial)
5.	**पार्श्व**	(Lateral)
6.	**परिसंचालन**	(Circumduction)
7.	**अवतानन**	(Pronation)
8.	**उत्तानन**	(Supination)
9.	**प्रत्याकुंचन**	(Retraction)
10.	**उद्वर्तन**	(Protraction)

5. अस्थियों पर स्थित चिन्हों से सम्बन्धित शब्दः–

जब हम किसी अस्थि को देखते हैं तो ज्ञात होता है कि अस्थि समतल नहीं है। उसमें कहीं उभरा हुआ भाग है और कहीं कुछ भाग दबे हुऐ होते हैं। कहीं–कहीं अस्थि का कोई भाग सतह से आगे या पीछे निकला होता है, जो नुकीला या गोलाकार हो सकता हैं। कहीं–कहीं अस्थि पर छेद होते है। इन सबके लिए शरीर रचना शास्त्र में अलग–अलग शब्द हैं जो अस्थि के रूप को पहचानने में सहायक होते हैं। इनका वर्णन हम आगे करते हैं।



चित्र : 1.1
अस्थि के उभरे हुए भाग

अ. अस्थियों के उभरे हुए भाग

1. लम्बे आकार के उभार। इनमें जो रूप हो सकते हैं वे रेखा, ओष्ठ, कूट अथवा शिखर कहलाते हैं।
2. जो उभार पैने या नोकदार होते हैं, उन्हें कंटक, शरप्रवर्ध, श्रृंग अथवा अंकुश कहते हैं।
3. गोलाकार उभार चिकने या विषम रूप के हो सकते हैं। इन्हें गुलिका, गण्डक, अधिस्थूलक, मैलियस अथवा श्रृंग कहते हैं। यदि अस्थि के मुख्य भाग से एक चौड़ा और लम्बा प्रवर्ध निकले, जैसे– जघनास्थि में, तो उसे **शाखा** कहते हैं।

ब. अस्थि के दबे हुए भाग को कुछ अन्य नामों से जाना जाता है। ये हैं

गड्ढा या पिट, चिन्ह, फोबिया, खात, परिखा या **भंगिका** (Incisura)

स. **अस्थि के खुले हुये छेदों** को रन्ध्र, नाल, छिद्र (Hiatus) या नलिका (Aqueduct) कहते हैं।

द. **अस्थि में स्थित खोखली जगहों** को गुहा, कोशिका, साईनस (Sinus) या वृहतरन्ध्र (Antrum) कहते हैं।

न. **अस्थि के कुछ भाग दूसरी अस्थि से संघायित होने के लिए** चिकने क्षेत्रों का निर्माण करते हैं। इन्हें पृष्ठक, स्थूलक, शीर्ष, चक्रक अथवा शीर्षम (Capitulum) कहते हैं।

6. रोग तथा इलाज से सम्बन्धित शब्दः—

जब गर्भ की स्थापना हो जाती है तो अगले बारह सप्ताह तक इसे **भ्रूण** (Embryo) कहते हैं। बारह सप्ताह से जन्म के काल तक यह **गर्भ** (Foetus) कहलाता है। जन्म के तुरन्त बाद बालक **नवजात शिशु** (Neonat) कहलाता है। जन्म से एक वर्ष तक इसे **शिशु** (Baby) कहते हैं और पांच वर्ष की आयु तक यह **बालक** (Child) कहलाता है। पांच वर्ष से चौदह वर्ष की आयु **बाल्य अवस्था** (Childhood) कहलाती है और चौदह वर्ष से अठारह वर्ष तक **किशोरावस्था** (Adolescence)। अठारह वर्ष पर **युवक** (Youth) यौवन प्राप्ति के किनारे पर होता है और कालान्तर में पूर्ण युवक बन जाता है। इसके बाद अधेड़ और वृद्धावस्था आती है। जीवन के इन चरणों में कई बार बीमारियां आती हैं जो चार प्रकार की हो सकती हैं।

1.	**जन्मजात**	(Congenital)
2.	**शोथ युक्त**	(Inflammatory)
3.	**संक्रमण द्वारा**	(Infective)
4.	**गुल्म वृद्धि**	(Neoplastic)

जब रोगी अपने चिकित्सक के पास जाता है तो वह रोगी से बीमारी के बारे में कुछ प्रश्न करता है जो रोगी अपनी भाषा में और अपनी शब्दावली में बताता है। इन्हें रोग के **लक्षण** (Symptom) कहते हैं। जब डाक्टर रोगी का परीक्षण करता है तो वह अपनी शब्दावली का प्रयोग करता है, जिसे रोग के शारीरिक चिन्ह कहते हैं। इसके बाद डॉक्टर रोग को पहचानता है, जिसे **निदान** (Diagnosis) कहते हैं। यह रोग आगे कैसे प्रगति करेगा, उसे प्राग्यान (Prognosis) कहते हैं।

अपनी जांच के दौरान डॉक्टर रोगी के कुछ चिन्ह देखते हैं। इनकी विशिष्ट शब्दावली है।

शरीर का तापमान:– इसे ज्वर, बुखार या फीवर कहते हैं। यदि शरीर के किसी अंग पर तापमान अधिक हो तो वहां पर अन्य चिन्ह भी मिलेंगे, जैसे– सूजन, दर्द, सुर्खी या लालिमा और उस भाग की क्रिया का ह्रास। सूजन को **सूजन** (Oedema) भी कहते हैं। किसी स्थान के कटे हुए भाग को **घाव** (Wound) कहते हैं। यह घाव केवल त्वचा अथवा **श्लेश्मिक कला** के ऊपर हो सकता है या गहरी त्वचा के नीचे के भाग तक। यदि यह घाव अन्दर तक जाता है तो इसे **नालवृण** (Sinus) कहते हैं और यदि यह भीतर की किसी **विदर** में खुलता है, तो इसे **अन्धवृण** (Fistula) कहते हैं।

किसी अंग पर ऊतक के स्थानीय अवसान को **परिगलन** (Necrosis) कहते हैं। यदि यह धीरे – धीरे आसपास के क्षेत्र को भी प्रभावित करे तो इसें **व्यपजनन** (Degeneration) कहते हैं। कभी–कभी ऊतक मृत होकर सड़ने लगता है तो उसे **कोथ** (Gangrene) कहते हैं और यदि अचानक रक्त प्रभाव रुकने से ऊतक मृत हो जाये तो उसे **रोधगलन** (Infarction) कहते हैं। ऊतक के वृद्धि सम्बन्धी कुछ शब्द होते हैं।

1.	**अपक्ष**	(Atrophy)
2.	**अपविकास**	(Dystrophy)
3.	**सदोष विकास**	(Aplasia)
4.	**अल्प विकास**	(Hypoplasia)
5.	**अति वृद्धि**	(Hypertrophy)
6.	**अति विकास**	(Hyperplasia)

रक्त प्रवाह में यदि रक्त के जमने से बाधा आ जाये तो उसे **घनास्त्रता** (Thrombosis) कहते हैं। यदि रक्त प्रवाह में कोई दूसरा पदार्थ अथवा वायु का बुलबुला चला जाय तो उसे **अन्तःभाल्यता** (Embolism) कहते हैं।

शरीर की क्रिया के पूर्ण अथवा आंशिक हानि के लिए कुछ शब्द ये हैं–

1.	**पक्षाघात**	(Paralysis)
2.	**अधरंगाघात**	(Paraplegia)
3.	**अर्धांगघात**	(Hemiplegia)
4.	**एकांगघात**	(Monoplegia)
5.	**चतुरंगघात**	(Quadriplegia)

शरीर की पूर्ण अथवा आंशिक चेतना के कम होने अथवा बढ़ने के लिए विशिष्ट शब्द हैं। यह चेतना स्पर्श अथवा ताप के लिए भी हो सकती है।

– स्पर्श की चेतना का विनाश – **निश्चेतना** (Anaesthesia)

– स्थानीय दर्द का विनाश – **वेदनाहरण** (Analgesia)
– ताप की चेतना का नाश – **तापचेतनाहरण** (Thermanaesthesia)
– स्पर्श के ज्ञान की वृद्धि – **अधिचेतनाविभ्रम** (Hyperaesthesia)
– स्पर्श के ज्ञान के स्थान के बारे में विभ्रम – **चेतनाविभ्रम** (Paraesthesia)
– सम्पूर्ण चेतना का नाश – **गहन मूर्च्छा** (Coma)
– रोग से मुक्ति के बाद के स्वास्थ्य लाभ के समय को **स्वास्थ्य लाभ काल** (Convalescence) कहते हैं।

7. शरीर के विभिन्न प्लेन :–

दोनों कंधों के बीच से जांघों के जोड़ तक और नाक के ऊपर होते हुए शीर्ष तक जाने वाली रेखा द्वारा यदि शरीर को दायें और बायें अर्द्धांगों में विभाजित किया जाए तो इसे **अभिमध्य** अथवा **अभि अग्र पश्च** प्लेन कहते हैं। इस रेखा के समानान्तर यदि रेखायें खींची जाए तो उन्हें अग्र पश्च प्लेन कहेंगे। अभिमध्य प्लेन के समकोण पर दोनों कानों को जोड़ते हुए यदि शरीर को विभाजित किया जाए तो उसे **अग्र पश्च (Coronal), अग्र (Frontal)** या उदग्र प्लेन कहेंगे। उदग्र रेखा के समकोण पर शरीर के किसी भी भाग को यदि ऊपर नीचे के भागों में विभाजित किया जाए तो उसे अनुप्रस्थ या समतल प्लेन कहेंगे और इनके अतिरिक्त किसी और प्लेन को तिर्यक् प्लेन कहेंगे।

8. शरीर की स्थिति के शब्दः–

अग्र पश्च स्थिति के बारे में हम पहले बता चुके हैं। शीर्ष की ओर की दिशा को **ऊर्ध्व** और पैर के ओर की दिशा को **निम्न** कहते हैं। इसी प्रकार मध्य रेखा से दूर के भाग को **पार्श्व** और मध्य रेखा की ओर को **अभिमध्य** भाग कहते हैं। पेट की ओर की सतह, जो अग्र भी हो सकती है, उसे **अभ्युदर (Ventral)** और पीठ की ओर की पश्च सतह को **अभिपृष्ठ** (Dorsal) सतह कहते हैं। शीर्ष की ओर के भाग को **कपालीय** (Cranial) और पूंछ की ओर के भाग को **पुच्छीय** (Caudal) कहते हैं।

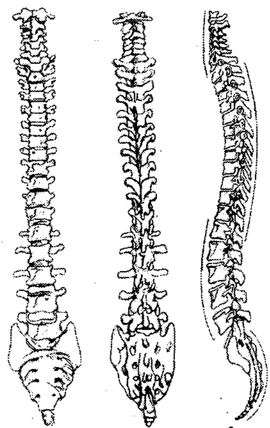
शरीर के जो गुहा युक्त अंग होते हैं, उनके बाहर के भाग को बाह्य और भीतर के भाग को अन्तः कहते हैं। यदि इस गुहा का कोई भाग बाहर को निकला हो तो उसे **बहिसरण** (Evagination) और भीतर की ओर जाने को **अन्तर्वेशन** (Invagination) कहते हैं।

अध्याय–2

मानव कंकाल

(Human Skeleton)

मानव शरीर का **कंकाल** (Skeleton) मुख्यतः **अस्थि** (Bone) तथा **उपास्थि** (Cartilage) के ढांचे से निर्मित होता है। आमतौर पर **'कंकाल'** शब्द का प्रयोग मानव के साथ अन्य प्राणियों में कुछ अधिक व्यापक क्षेत्र में होता है। निम्न प्राणियों में सुरक्षा और आधार देने वाले अंग चमड़ी के साथ–साथ विकसित हो जाते हैं जो **बाह्य कंकाल** (Exoskeleton) कहलाते हैं। भीतरी अथवा **अन्तः कंकाल** (Endoskeleton) हड्डियों का बना होता है। मानव में बाह्य कंकाल धीरे–धीरे अपनी उपयोगिता खो देता है और नष्ट हो कर केवल संकेत रूप में रह जाता है। इस बाह्य कंकाल के प्रतिनिधि मानव में नाखून तथा दांत होते हैं। मानव की शरीर रचना में कंकाल शब्द का अर्थ केवल अन्तः कंकाल तक सीमित रहता है।



चित्र : 2.1
सम्पूर्ण मेरुदंड

मानव कंकाल का अध्ययन दो भाग में किया जाता है–

1. **अक्षकीय** (Axial), जिसमें सिर और धड़ की अस्थियां होती हैं।
2. **उन्डुक** (Peripheral) भाग, जिनमें हाथ और पैर जैसे अवयवों की अस्थियां सम्मिलित हैं।

हम जिन अस्थियों का अध्ययन करते हैं, वे शरीर में प्राप्त सामान्य अस्थियों से रंग–रूप में अलग हो जाती

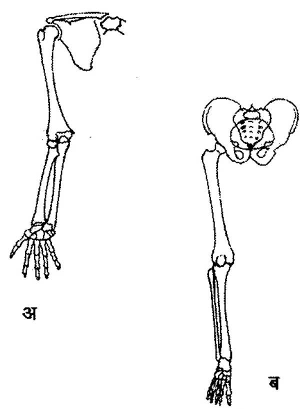


चित्र : 2.2
अक्षकीय कंकाल

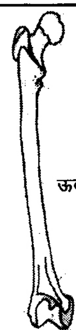
हैं। **संधायित** (Articulated) कंकाल की अलग–अलग अस्थियां **मृदुभावन** (Maceration) की क्रिया द्वारा उनसे लगे हुए ऊतकों को, जैसे **मांशपेशी** (Muscle), **स्नायु** (Ligament), **अस्थ्यावरण** (Periosteum) तथा **संधायक उपास्थि** (Articular Cartilage) को छील कर साफ कर ली जाती हैं। इन अस्थियों को तब तक सुखाया जाता है, जब तक कि इनकी **मज्जा** (Marrow) की **वसा** (Fat) या तो बह जाती है या सिकुड़ कर अस्थि को सूखा और साफ छोड़ देती है। इसके बाद यह अस्थि अध्ययन के लिए उपयुक्त हो जाती है। अन्तर केवल यह हो जाता है कि जीवित अस्थि की **उदवनम्यता** (Elasticity) तैयारी की इस प्रक्रिया में नष्ट हो जाती है।

शरीर में अस्थि की उपयोगिता –

1. अस्थियां शरीर को आकार देती हैं।
2. **केन्द्रीय अक्षक** (Central Axis) बनाती हैं।
3. कुछ अस्थियां शरीर के वजन को **सहारा** (Support) देने के लिए तदनुरूप ढल जाती हैं। उदाहरण के लिए **जांघ** (Thigh) की अस्थियां खड़े होने, चलने और दौड़ने में शरीर के भार को सम्भालती हैं।
4. साथ–साथ **परिचालन** (Locomotion) के लिए आवश्यक लीवर (Lever) भी बनाती हैं।
5. कुछ अस्थियां अपने अन्दर रखे हुए अंगों को सुरक्षा (Protection) प्रदान करती हैं जैसे **करोटि** (Skull) मस्तिष्क को और **उरोस्थि** (Sternum) एवं **पर्शुका** (Rib) **हृदय** (Heart) और **फेफड़ों** (Lungs) को अपने अन्दर सुरक्षित करती हैं।
6. अन्य अस्थियों में पेशियों के आसंजन (Attachment) के लिए जगह होती हैं। इनके द्वारा निर्मित लीवर **शीघ्र** (Quick) और **सक्षम** (Effective) **गतिविधि** (Activity) बनाते हैं।



चित्र : 2.3
परिधि कंकाल
अ : ऊपरी शाखा ब : निम्न शाखा



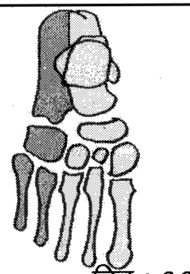
चित्र : 2.4
लम्बी अस्थि का उदाहरण

7. अस्थियां शरीर के **परिचालन उपकरण** (Locomotion Appartus) का एक आवश्यक अंग होती हैं।

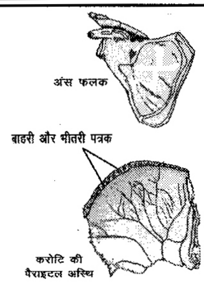
8. गति और परिचालन के लिए अस्थियां **सचल** (Mobile) जोड़ अथवा **संधि** (Joint) बनाती हैं और पेशियों द्वारा जुड़ कर लीवर की तरह इनका उपयोग सम्भव होता है। संधियों के बनाने में कई अस्थियां एक दूसरे के सम्पर्क में आती हैं।

अध्ययन और वर्णन के लिए अस्थियों को चार वर्गों में बांटा गया है।

1. **लम्बी** **(Long)**
2. **छोटी** **(Short)**
3. **चपटी** **(Flat)**
4. **हवा भरी** **(Sinusoid)**

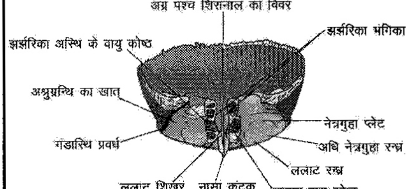


चित्र : 2.6
छोटी अस्थि का उदाहरण
पैर का कंकाल



चित्र : 2.5
चपटी अस्थि का उदाहरण

लम्बी अस्थियां – जिन अवयवों को लीवर का काम करना होता है, वहां ये अस्थियां पाई जाती हैं। इन अस्थियों में दो छोर होते हैं। एक ऊपरी, एक निचला । इन दोनों **छोरों** (End) को नली के आकार का **कांड** (Shaft) जोड़ता है, जिसकी **केन्द्रीय गुहा**, (Central Cavity) **मज्जागुहा** (Medulla) कहलाती है। इसकी दीवार मोटी और **सघन पदार्थ** (Dense Material) की बनी होती है। यह बीच से दोनों छोरों की ओर पतली होती जाती है। इसमें भरा हुआ स्पंजी पदार्थ बीच में कम किन्तु कांड के दोनों सिरों पर अधिक मात्रा में होता है। ये छोर आमतौर पर संधिानिर्माण और पेशियों के आसंजन के लिए फैले होते हैं । इनकी रचना स्पंजी पदार्थ से होती है, जिसकी ऊपरी तह सघन पदार्थ द्वारा आवेष्टित होती है। इनमें एक या एक से अधिक **अस्थि विकास केन्द्र** (Ossification Centres) होते हैं। मज्जागुहा और स्पंजी पदार्थ में **अस्थिमज्जा** (Bona Marrow) भरी होती है।



ललाट अस्थि का भीतरी दृश्य
चित्र : 2.7

छोटी अस्थियां – कई जगह पर कंकाल को शक्ति और सघनता की आवश्यकता होती है। यहां पर अस्थियों की हरकत सीमित होती है जैसे कलाई अथवा टखने में । इन का निर्माण बहुत सी छोटी अस्थियों के परस्पर जोड़ से होता है जैसे **मणिबन्ध** (Carpal) अस्थि या **पिचंडिका** (Metacarpal) अस्थियां। इन अस्थियों का सामान्य रूप लम्बी अस्थियों की तरह होता है। ये स्पंजी पदार्थ द्वारा निर्मित होती हैं और सघन अस्थि की पतली तह इन्हें आवेष्टित करती हैं।

चपटी अस्थियां – शरीर के कोमल अंगों की रक्षा जहां आवश्यक हो, वहां पर कंकाल की अस्थियां फैल कर प्लेटनुमा हो जाती हैं और पेशियों के आसंजन के लिए चौड़ी सतह प्रदान करती हैं, जैसे करोटि, तथा **अंश फलक**(Pelvic Girdle) में। इन अस्थियों में सघन पदार्थ की दो तहों के बीच स्पंजी पदार्थ विभिन्न मात्राओं में होता है। ये तहें करोटि में **पत्रक** (Table) कहलाती हैं। बाहरी पत्रक मोटा और मजबूत तथा भीतरी पत्रक घना और भुरभुरा होता है। बीच के स्पंजी पदार्थ को **पत्रक मध्या** (Diploe)कहते हैं। कहीं–कहीं यह **प्रचूशित** (Absorb) होकर पत्रकों के बीच खाली स्थान छोड़ देता है। इन स्थानों में हवा भर जाती है। तब वे **साइनस** (Sinus) कहलाती हैं। ऐसी अस्थिया हवा भरी अस्थियां बन जाती हैं।

अपने विचित्र आकार के कारण कुछ अस्थियां उपरोक्त वर्गों में सम्मलित नहीं हो सकतीं। ये अस्थियां स्पंजी पदार्थ द्वारा मुख्यतः निर्मित होती हैं और सघन पदार्थ की एक पतली तह इन्हें आवेष्टित करती है। इन्हें **विषम अस्थियां** (Irregular Bones) कहते हैं।

अस्थियों की रूपरेखा – अस्थियों की सतह पर कई क्षेत्र विभिन्न रूपरेखाओं के होते हैं। इनके वर्णन के लिए विशिष्ट शब्दावली का प्रयोग होता है। यह शब्दावली अपने अर्थ के साथ नीचे दी जा रही है।

संघाई क्षेत्र (Articular Area) – पर अस्थि दूसरी अस्थि के साथ मिल कर संधि बनाती है। यह आमतौर पर चिकना होता है। इन्हें आमतौर पर **गर्त** कहते हैं किन्तु अगर ये छोटे होते हैं तो **पहलू** कहलाते हैं।

स्थूलक (Condyle) – अस्थि के सिरे पर बाहर निकले चिकने गोल भाग को कहते हैं।

चक्रक (Trochlea) – यह गिर्री जैसी चिकनी सतह होती है। अस्थि के यह भाग ताजा अस्थि में संधाई उपास्थि से ढंके होते हैं।

खात (Groove) – अस्थि की सतह पर बने विवर होते हैं जो आकार में छोटे

या बड़े हो सकते हैं। खात का चिकना भाग संघाई होता है और खुरदरा असंघाई होता है।

प्रवर्ध (Process)– अस्थि की सतह पर स्थानिक उभार होता है। यदि प्रवर्ध नुकीला हो तो इसे **कंटक** (Spine) कहते हैं। इसका सिरा भोथरा भी हो सकता है। जैसे कशेरू के कंटक ।

गुलिका तथा गंडक (Tubercle & Tuberosity)– ये अस्थि पर स्थानीय गोल उठे हुए भाग हेाते हैं और दोनों शब्दों में कोई विशेष अन्तर नहीं होता। दोनों की सतह चिकनी या खुरदरी हो सकती है।

अधिस्थूलक (Epicondyle) – किसी स्थूलक की संघाई सतह के ऊपरी उभरे हुए भाग को कहते हैं।

अंकुश (Hamulus) – कांटे जैसा प्रवर्ध होता है और **श्रृंग** (Horn) सींग जैसा

कंटक (Spine) – तुरत उभरे हुए लम्बे हिस्से को कंटक कहते हैं। यह चिकना या खुरदरा भी हो सकता है। कंटक यदि चौड़ा हो जाये और इसके किनारे बन जाएं तो इन किनारों को **ओश्ठ** (Lips) कहते हैं। यदि कंटक नीचा और संकरा हो तो उसे **रेखा** (Line) कहते हैं।

रंध्र (Fomamen) – अस्थि के किसी भी छेद को **रंध्र** कहते हैं। यहां से अस्थिमय **सुरंग** (Canal) प्रारम्भ या समाप्त हो सकती है। रंध्र इस सुरंग के द्वार को भी कहा जाता है। सुरंग में पतला मार्ग **नाल** (Sinus) कहलाता है। हड्डी के अन्दर या ऊपर की नाली **परिखा** (Groove) कहलाती है। इसके गढ़े को **खांच** (Incisura) कहते हैं। खाली स्थान **नालंच्छेद** (Marrow) कहलाता है, जिसकी पतली प्लेट जैसी तह को **फलक** (Lamina) कहते हैं।

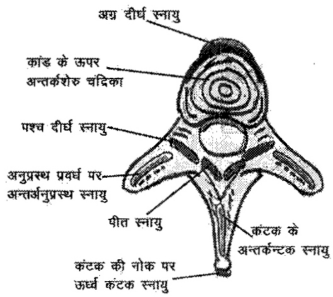
कुछ और शब्द हैं जो जहां–तहां प्रयोग किये गये हैं। उपरोक्त शब्दावली अस्थि के वर्णन के लिए आमतौर पर प्रयुक्त होती है।

अध्याय—3

मेरु दंड

(Vertebral Column)

जीवित प्राणियों में दो वर्ग होते हैं। **पृष्ठवंश धारी** (Vertebrates) प्राणियों में मेरु दंड शरीर का केन्द्रीय अक्ष होता है। धड़ में आवश्यक हरकत सम्भव हो सके, इस लिए इस अक्ष को एक लम्बी अस्थि का रूप न देकर बहुत से टुकड़ों में बनाया जाता है। इन टुकड़ों को **कशेरु** (Vertebra) कहते हैं। यह कशेरु स्वतन्त्र और बैडोल होते हैं, स्नायु इन्हें मजबूती से जोड़ते हैं किन्तु फिर भी इनमें सीमित मात्रा में हरकत हो सकती है। ये टुकड़े जुड़ कर **सुषुम्ना** (Spinal cord) के लिए एक नलिका बनाते हैं और उसे सुरक्षा प्रदान करते हैं। मानव में **मेरुदंड** (Vertebral Column) सिर और धड़ के भार को सम्भालता है तथा उसे पांवों को पारेषित करता है।



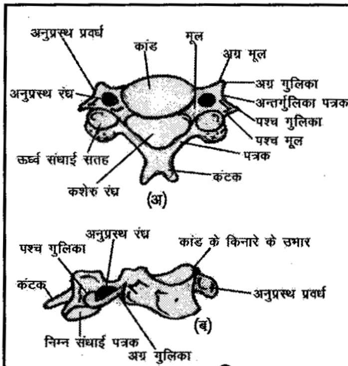
चित्र : 3.1

सामान्य कशेरुओं को जोड़नेवाले स्नायु

कशेरु अपनी स्थिति के अनुसार विभिन्न नामों में वर्गीकृत होते हैं जैसे **ग्रीवा** (Cervical), **धड़** (Thoracic) या **कटि**(Lumbar) के कशेरु। ये वर्गीकृत कशेरु मानव में ही नहीं बल्कि समस्त पृष्ठवंश धारियों में समान रूपरेखा के होते हैं। जिराफ और मानव के ग्रैवी कशेरु अलग किस्म के प्रतीत होंगे किन्तु दोनों की सामान्य रूपरेखा एक जैसी ही होती है।

मेरुदंड के द्वारा शरीर का भार पांव से होता हुआ जमीन तक पहुँचता है। मेरुदंड के कशेरुओं की निश्चित संख्या होती है।

1. **ग्रीवा** (Cervical)— 7
2. **वक्ष** (Thoracic) — 12
3. **कटि** (Lumbar)— 5



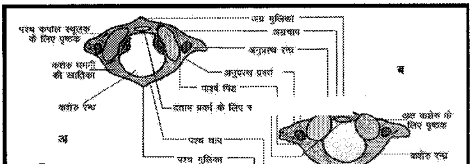
चित्र : 3.2

सामान्य ग्रैवी कशेरु (अ)ऊपर से देखने पर (ब) अग्र पार्श्व ओर से देखने पर

4. **त्रिक** (Sacral) – 5

5. **अनुत्रिक** (Coccygeal)– 4

कुल योग – 33 कशेरु । इन कशेरुओं के बीच में हो कर **मेरु तंत्रिकायें** (Spinal Nerves) निकलती हैं। ग्रीवा के कशेरु यद्यपि 7 होते हैं किन्तु इनमें से निकलने वाली तंत्रिकायें 8 होती हैं। वक्ष, कटि, **त्रिक** (Sacral) कशेरुओं की तंत्रिकायें उन्हीं के अनुसार 12, 5 और 5 होती हैं। ऊपर के 24 कशेरु गतिशील होते हैं किन्तु त्रिक और **अनुत्रिक** (Coccyx) के स्थिर होते हैं। **अन्तर्कशेरु चकिका** (Intervertebral Disc) इन्हें परस्पर अलग करती हैं। इन चक्रिकाओं की मोटाई अलग–अलग होती है। पूरे मेरुदंड की लम्बाई वयस्क पुरुष में लगभग 28 इंच होती है। नारी में यह लम्बाई कम होती है। इस लम्बाई का करीब 20 प्रतिशत भाग चक्रिकाओं द्वारा बनता है। वक्ष के 12 कशेरुओं से 12 पसलियां या **पर्शुकायें** (Ribs) जुड़ी होती हैं। अपनी लम्बाई में मेरुदंड न तो सीधा होता है और न बराबर मोटाई का। इसके मोड़ आगे की ओर नतोदर होते हैं। नीचे और ऊपर के भाग में यह मुड़ कर स्थिति (Posture) को ठीक करने के लिए आगे की ओर उन्तोदर हो जाती है। वक्ष के क्षेत्र में मेरु बांई ओर को झुकी हुई नतोदर होती है। इसकी चौड़ाई कई जगह पिरामिड के आकार की हो जाती है।



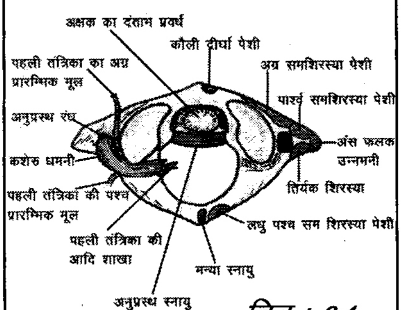
चित्र : 3.3

एटलस का (अ) ऊर्ध्व (ब) निम्न दृश्य

सामान्य (Typical) **कशेरु** – एक सामान्य कशेरु के भाग आमतौर पर एक जैसे होते हैं। इसके दो प्रमुख भाग होते हैं। 1. **कांड** (Body) और 2. **कशेरुचाप** (Vertebral arch) । कांड कशेरु का अग्र भाग होता है। कशेरुचाप कशेरु यन्त्र को घेर कर बनता है। कशेरुओं के कांड एक दूसरे पर स्थिर होते हैं और तन्तुमय उपास्थि, जिसे **अन्तर्कशेरुका चक्र** (Intervertebral Disc) कहते हैं, इसे मजबूती से जोड़ती है। संघायित मेरुदंड में कशेरु के कशेरुचाप और कशेरु रंध्र एक नाल बनाते हैं, जिसमें सुषुम्ना सुरक्षित रहती है। ऊपर, नीचे के कशेरुओं के बीच में एक **अन्तर्कशेरु रंध्र** (Intervertebral Foramen) खुलता है। इसमें से मेरुतंत्रिकायें और रंक्तवाहिकाएं निकलती हैं।

कशेरुका का कांड लगभग सिलेन्डराकार और ठोस होता है। विभिन्न प्रकार के कशेरुओं में इनका आकार और रूप भिन्न होता है। कांड की ऊपरी ओर नीचे की सतह चपटी, खुरदरी और नतोदर होती है, जिनमें अन्तर्कशेरु चक्रिका

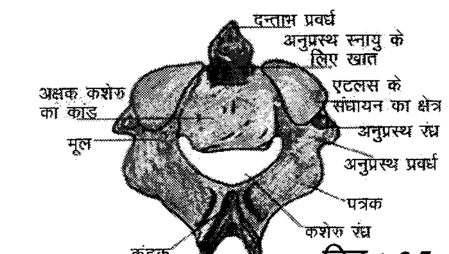
आसंजित होती है। पीछे की ओर ये अगल–बगल से नतोदर और सामने से उन्नतोदर होती है। इसके आगे की ओर छोटे–छोटे पोषक रंध्र होते हैं।



चित्र : 3.4
प्रथम ग्रैवी कशेरु के आसंजन

कशेरुचाप – प्रत्येक कशेरु में एक जोड़ा **मूल** (Pedicle) और एक जोड़ा **फलक** (Lamina) का होता है जो 7 प्रवर्धकों को सहारा देता है। ये **प्रवर्ध** (Process) 4 **संघाई**, (Articular) 2 **अनुप्रस्थ** (Transverse) और 1 **कंटक** (Spine) युक्त होता है। मूल प्रवर्धक छोटे और मोटे होते हैं जो बगल और पीछे की सतहों के संगम से पीछे की ओर निकले होते हैं। मूल के ऊपर और नीचे के नतोदर स्थान **कशेरुभंभिका** (Vertebral Notch) कहलाते हैं संघाइत हो जाने पर अन्तर्कशेरु रंध्र बनाते हैं।

मूल से पीछे और मध्य की ओर निकली हुए चौड़ी प्लेटें **फलक** (Lamina) कहलाती हैं। ये पीछे की ओर कन्टक से मिल कर कशेरु रंध्र की पिछली सीमा को पूरा करती हैं। फलकों के संगम से पीछे और नीचे की ओर झुके हुए **कंटक** (Spine) होते हैं। इन कंटकों से पेशी और स्नायु आसंजित होते हैं। इनका रूप, आकार और दिशा अलग जगहों पर भिन्न होती है। मेरुदंड के सीधा होने, मुड़ने और झुकने के लिए लीवरों की ये एक माला बनाते हैं।

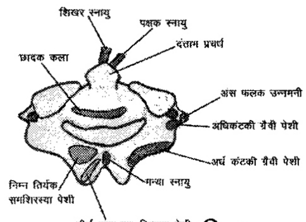


चित्र : 3.5
दूसरे ग्रैवी कशेरु (अक्षक) का पश्चऊर्ध्व दृश्य

ऊपर और नीचे के मूल और फलक मिल कर **संघाई प्रवर्ध** (Articular Process) बनाते हैं। **ऊध्र्व प्रवर्ध** (Superior Process) ऊपर की ओर निकले होते हैं, जिनकी **संघाई सतह** पीछे की ओर होती है। **निम्न प्रवर्ध** (Inferior Process) की संघाई सतह आगे की ओर होती है और यह नीचे की ओर निकले होते हैं। यह प्रवर्ध ऊपर नीचे के कशेरुओं से मिल कर उनकी हरकत को नियंत्रित और सीमित करते हैं।

अनुप्रस्थ प्रवर्ध (Transverse Process) मूल और पत्रक के संगम से

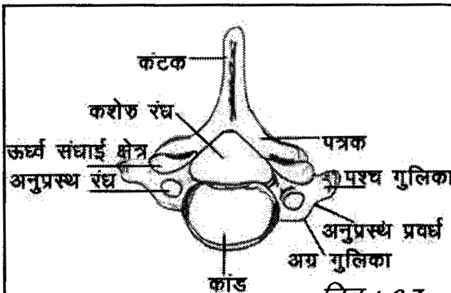
अगल–बगल निकले होते हैं और पेशी और स्नायु द्वारा आसंजित होते हैं। **उरस्थ** (Thoracic) क्षेत्र में यह पसलियों के साथ भी आसंजित होते हैं।



चित्र : 3.6
द्वितीय ग्रैवी कशेरु के आसंजन

कशेरुचाप का एक भाग मनुष्य में वक्ष के क्षेत्र में पर्शुकी बन जाते हैं। अन्य क्षेत्रों में यह बढ़ नहीं पाते और कशेरु के साथ ही संयुक्त हो जाते हैं। इनका काम श्वास लेने में सहायता करना होता है।

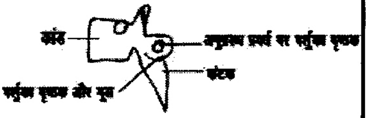
ग्रैवी कशेरु (Cervical Vertebra) – मनुष्य की गर्दन (ग्रीवा) को बनाने वाले कशेरु **ग्रैवी कशेरु** कहलाते हैं। यह सबसे छोटे होते हैं। इनके अनुप्रस्थ प्रवर्ध अन्य कशेरुओं से भिन्न होते हैं और इस कारण यह आसानी से पहचाने जाते हैं। इनके प्रवर्ध में एक रंध्र होता है। इनका कांड छोटा होता है और आगे–पीछे की अपेक्षा अगल–बगल में चौड़ा होता है। **कशेरु रंध्र** (Vertebral Foramen) बड़ा और तिकोना होता है। इनका मूल पीछे और अगल–बगल उभरा होता है। ऊपर और नीचे की **कशेरु भंगिकायें** (Vertebral Notch) लगभग बराबर होती हैं। ऊपरी और निचले किनारे इसे बीच में जोड़ते हैं। फलक लम्बे और संकरे और नीचे की अपेक्षा अधिक पतले होते हैं। अनुप्रस्थ प्रवर्ध छोटा और बीच में से चिरा होता है। इसके **अन्तर्गुलिका** (Tubercle) आमतौर पर असमान होते हैं। संघाई स्तम्भ ऊपर की ओर उभरा होता है। अनुप्रस्थ प्रवर्ध में अनुप्रस्थ रंध्र होता है।



चित्र : 3.7
सातवें ग्रैवी कशेरु का ऊपरी दृश्य

विशिष्ट ग्रैवी कशेरु –

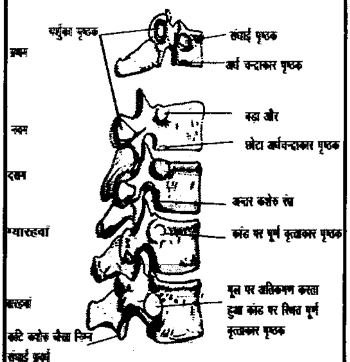
प्रथम कशेरु – यह कशेरु शीर्ष के गोले को झेलता है, इस लिए इसे **एटलस** (Atlas) कहते हैं। इस कशेरु में कांड और कंटक नहीं होते। इसके मोटे पार्श्वपीठ सामने से छोटे **अग्रचाप** (Anterior Arch) द्वारा जुड़े होते हैं और पीछे **पश्चचाप** (Posterior Arch) द्वारा। पहला और दूसरा कशेरु संधायित होकर दूसरे कशेरु **(अक्षक)** के ऊपर का उभार बनाते हैं, जिसे **दंताभ प्रवर्ध** (Dens) कहते हैं जो एटलस के **सेन्ट्रम** के साथ अग्र चाप के पीछे मिल जाता है। एटलस का अग्र चाप अगल–बगल से कुछ मुड़ा हुआ और



सामान्य उरस्या कशेरु

चित्र : 3.8

आगे की ओर उन्नतोदर होता है, जिसे खुरदुरी **अग्र गुलिका** (Interior Tubercle) बढ़ा देती है। इसकी पश्च सतह का गोल अथवा वृत्ताकार पृष्ठक दूसरे कशेरु के दंताभ प्रवर्ध के अगले भाग से संधायित होता है। इसके **पार्श्व पिण्ड** (Lateral Mass) तिरछे होते हैं और इनकी दीर्ध अक्ष आगे और मध्यत: होती है। एक लम्बा नतोदर पृष्ठक इसकी ऊपरी सतह को करोटि की **पश्च कपाल अस्थि** (Occipital Bone) के विशेष स्थूलक से संधायित करता है। वलय का लगभग 2/5 भाग पश्चचाप से बनता है और इसकी ऊपरी सतह पर पार्श्वपीठों पर चौड़ी खातिका होती है। एटलस का प्रवर्ध छोटा और खुरदुरा पश्च गुलिका के रूप में होता है। अनुप्रस्थ प्रवर्ध अधिक लम्बे होते हैं। एटलस की चौड़ाई सातवें कशेरु को छोड़ कर शेष सब ग्रैवी कशेरुओं से अधिक होती है। इन प्रवर्धों की लम्बाई और मजबूती सिर के घुमाने के लिए लीवर का काम करती है। यह लीवर दूसरे कशेरु के दंताभ प्रवर्ध द्वारा निर्मित चूल पर करोटि और शीर्षधर के घूमने के लिए प्रयुक्त होता है।



विशिष्ट उरस्या कशेरु– प्रथम, नवम, दसवें, ग्यारहवें और बारहवें उरस्या कशेरुओं का पार्श्व दृश्य

चित्र : 3.9

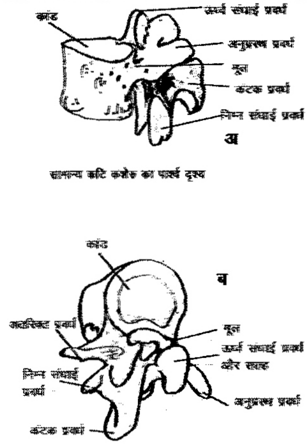
प्रथम कशेरु के आसंजन –

(अ) स्नायुओं का आसंजन –

1. शीर्षधर पश्चकपाल संधि (Atlanto occipital joint) और **शीर्षधर अक्षस संधि** (Atlanto axial joint) को जोड़ने वाला **सम्पुट** (Capsule) इसके फलक से आसंजित होता है। 2. अग्र और पश्च **शीर्षधर पश्चकपाल कला** (Atlanto occipital membrane) एटलस के किनारों से आंसजित होती है। 3. इसके मध्य की ओर के पार्श्व पिंड से **अनुप्रस्थ स्नायु** (Transverse ligament) जुड़ा होता है। पश्च गुलिका के किनारे पर **मन्या स्नायु** (Ligamentum Nuchae) आसंजित होता है। 4. अक्षस कशेरु को एटलस **अन्तर्कशेरु स्नायु** (Inter vertebral ligament) के द्वारा आसंजित करता है।

ब. मांसपेशियों का आसंजन – 1. **अग्र समशिरस्या पेशी** (Anterior rectus capitis) पार्श्वपिंड़ और अनुप्रस्थ के मूल से। 2. **पार्श्व समशिरस्या** (Lateral rectus capitis) अनुप्रस्थ प्रवर्ध की ऊपरी सतह के अग्र भाग से। 3.

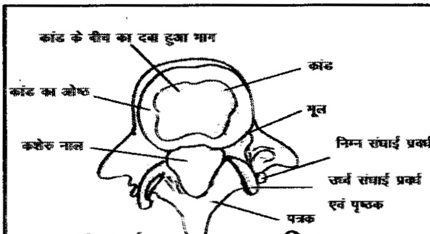
पश्च समशिरस्या (Posterior rectus capitis) पश्च गुलिका से। 4. **ऊर्ध्व तिर्यक् शिरस्या** (Obliquus capitis superior) अनुप्रस्थ प्रवर्ध के ऊपरी सतह के पीछले भाग से। 5. **निम्न तिर्यक् शिरस्या** (Obliquus capitis inferior) का चेष्टा बिन्दु अनुप्रस्थ प्रवर्ध के छोर की निचली सतह में होता है। 6. **अंशउन्नमनी** (Levator scapulae) इसके निचले भाग के पार्श्व में किनारे से निकल कर ग्रैवी पट्टी के चेष्टा बिन्दु के सबसे ऊपरी भाग को छिपाती है और स्वयं मध्य विषमा के उद्गम से छिपी होती है। 7. **दीर्घा कौली पेशी** (Longus colli) के कुछ तन्तु अग्रगुलिका से आसंजित होते हैं। पार्श्वपिंड की पार्श्व सतह पर होकर **प्रथम कशेरु तंत्रिका** (First cervical nerve) का अग्रमूल अनुप्रस्थ प्रवर्ध के आर–पार निकल जाता है। इस जगह इसे अन्तस्थ आभ्यन्तर गलशिरा इसे ढांक लेती है। पश्च कपाल धमनी इसके ऊपर से निकलती है।



सामान्य कटि कशेरु का ऊपरी दृश्य
चित्र : 3.10

भिन्न ग्रैवी कशेरुओं के विशिष्ट लक्षण –

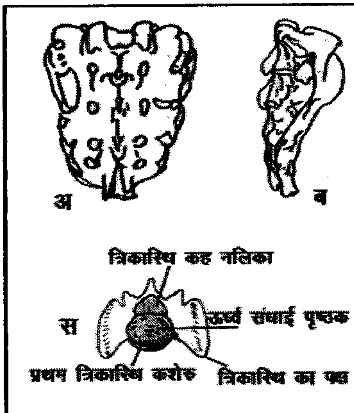
प्रथम ग्रैवी कशेरु (First Cervical Vertebra) – इसे **शीर्षधर** (Atlas) कहते हैं। यह कशेरु सिर के गोले को सहारा देता है। 1. इसमें कांड नही होता और यह द्वितीय कशेरु के साथ मिल कर एक इकाई बनाता है। 2. इसमें कंटक भी नहीं होते। 3. इसके अगल–बगल दो मोटे **पार्श्व पीठ** (Lateral Mass) होते हैं जो सामने से छोटे–छोटे चाप द्वारा जुड़े होते हैं। 4. **पश्च चाप** (Posterior Arch) लम्बे और मुड़े होते हैं, इस प्रकार यह कशेरु अंगूठी जैसा बन जाता है। 5. अनुप्रस्थ प्रवर्ध में रंध्र होते हैं, जिन्हें **अनुप्रस्थ रंध्र** (Foramen transversarium) कहते हैं। 6. ग्रैवी कशेरु मेरुदंढ के सबसे छोटे कशेरु होते हैं। इनका कांड गोलाकार होता है। कांड की ऊपरी सतह अगल–बगल से नतोदर और इसके किनारे पश्च पार्श्व भाग में ऊंचे उठ कर ओष्ठ बनाते हैं। इनके कारण **अन्तर्कशेरुखातिका** (Intervertebral notch) कुछ विशिष्ट



चित्र : 3.11
पाँचवें कटि कशेरु का ऊपरी दृश्य

हो जाती हैं। 7. कशेरुरंध्र तिकोना और बड़ा होता है। 8. इसके **वृन्त** (Pedicle) लम्बे और पीछे तथा अगल बंगल निर्देशित होते हैं। 8. इनके पत्रक अनुप्रस्थतः लम्बे और उदग्रतः पतले होते हैं और कंटकीय प्रवर्ध छोटे और द्विभाजित होते हैं। 9. ग्रैवी कशेरु के अनुप्रस्थ प्रवर्ध छोटे होते हैं, जिनको अनुप्रस्थ रंध्र छेदते हैं। 10. रंध्र के बगल के भाग को **अनुप्रस्थपर्शुका पट्टी** (Costo transverse bar) कहते हैं। इन मूलों के सिरे मोटे होकर अग्र और **पश्च गुलिका** (Tubercle) बनाते हैं। बगल से देखने पर इस प्रवर्ध में एक **खात** (Groove) दिखाई पड़ता है, जिसमें ग्रैवी तंत्रिकायें होती हैं। 11. इनकी संधाई सतह चपटी होती हैं और ऊपर ओर नीचे के संधाई प्रवर्ध मिल कर **संधाई स्तम्भ** (Articular Pillars) बनाते हैं।

ग्रैवी कशेरु पर निम्न स्नायु आसंजित होते हैं
।



त्रिकास्थि
चित्र : 3.12

1. **अग्र दीर्घ स्नायु**, (Anterior longitudinal ligament) जिसका ऊपरी भाग पश्य कपाल अस्थि के आधार भाग तक पहुँचता है।

2. **पश्च दीर्घ स्नायु**, (Posterior longitudinal ligament) कांड की पिछली सतह पर होता है और इसका ऊपरी सतह अक्ष कशेरु के कांड तक पहुंच कर टैक्टोरिया कला तक पहुंचता है।

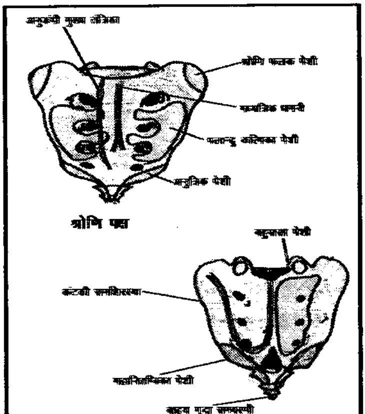
3. **अन्तर्अनुप्रस्थ स्नायु** (Intertransverse ligament) ।

4. **अन्तर्कंटक स्नायु**,(Interspinous ligament) जो अगल–बगल के कंटक प्रवर्धो को जोड़ता है ।

5. **अधिकंटक स्नायु** (Supraspinous ligament)।

6. **मन्या स्नायु** (Ligamentum Nuchae) जो अगल–बगल के कशेरु के पत्रकों को जोड़ता है। दोनों ओर के स्नायु बीच में मिलते हैं।

7. प्रथम और द्वितीय ग्रैवी केशरु अन्य ग्रैवी कशेरुओं की भांति स्नायु द्वारा जुड़े होते हैं।

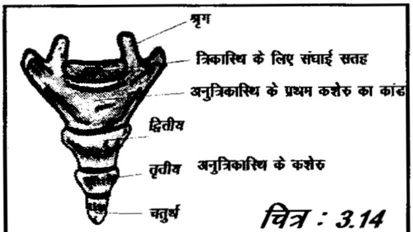


चित्र : 3.13 पश्च सतह
त्रिकास्थि और अनुत्रिकास्थि के आसंजन

द्वितीय ग्रैवी कशेरु –

इसे **अक्षक** (Axis) कहते हैं क्योंकि

इसकी चूल पर एटलस और करोटि घूमते हैं। इसका एक मजबूत उदग्र प्रवर्ध **दंताभ प्रवर्ध** (Odontoid process or dens) कहलाता है जो इस कशेरु का विशिष्ट लक्षण है। यह प्रवर्ध इसके कांड से ऊपर को निकला होता है और इसकी अग्र सतह पर एक छोटा सा गोल पृष्ठक एटलस के अग्रचाप के पीछे के पृष्ठक से संधायित होता है। इसका थोड़ा सा भाग स्नायु के लिए गहरा हो जाता है। कांड की ऊपरी सतह के पार्श्व भाग में एक अंण्डाकार पृष्ठक शीर्षधर के पार्श्वपिंड से संधायित होता है। इस कशेरु के फलक मोटे और मजबूत होते हैं तथा कशेरुरंध्र बड़ा होता है। इसके बड़े और मजबूत कंटक से गर्दन और सिर को झुकाने और अगल–बगल घुमाने वाली पेशियां आसंजित होती हैं। अनुप्रस्थ प्रवर्ध बहुत छोटे होते हैं और इनकी मोटी नोक पश्चगुलिका की जगह होती है। अनुप्रस्थ रंध्र ऊपर और पार्श्व की ओर निर्देशित होता है। निम्न संधाई पृष्ठ सामान्य ग्रैवी कशेरुओं की भांति आगे की ओर झुका होता है।

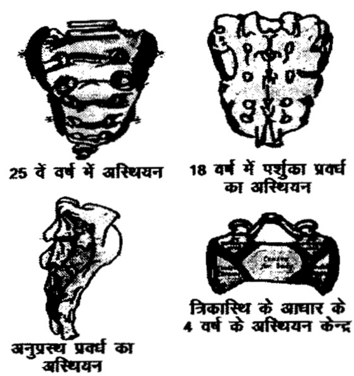


चित्र : 3.14
अनुत्रिकास्थि के सामने का दृश्य

अक्षक के आसंजन –

अ. स्नायु –

1. **पक्षक स्नायु** (Alar ligament)
2. **अनुदैर्घ्य स्नायु** (Apical ligament)
3. **टैक्टोरिया कला** (Tectorial membrane)
4. **मन्यास्नायु** (Ligamentum nuchae)
5. **सामान्य स्नायु** (General ligaments)



त्रिकास्थि का अस्थियन
चित्र : 3.15

ब. मांसपेशियां –

1- **पश्च दीर्घ समाशिरस्या** (Rectus capitis posterior major)
–कटंक के पिछले मोटे किनारे से।

2- **निम्न तिर्यक् शिरस्या** (Obliquus capitis inferior) –कंटक के बगल से।

3- **मध्य असमान पेशी** (Scalenus medius) – अनुप्रस्थ प्रवर्ध के अग्र भाग से।

4- **अंशफलक उन्नमनी** (Levator scapulae) – अनुप्रस्थ प्रवर्ध के पार्श्व से ।

5- **ग्रीवा बन्धनी पेशी** (Splenius cervicis) – अनुप्रस्थ प्रवर्ध के पश्च भाग से

6- **अर्धकंटकी ग्रैवी** (Semispinalis cervicis) – कंटक के निचले भाग और पत्रक से।

7- **कौली दीर्घा** (Longuscolli) – कांड के अग्र भाग से।

8- **बहुपाशा** (Multifidus) – ये तीनों पेशियां कंटक से संलग्न होती हैं।

9- **अन्तर्कंटकी** (Inter spinalis)

10- **कंटकी ग्रैवी** (Spinalis cervicis)

सातवां ग्रैवी कशेरु – यह कशेरु प्रमुख है क्योंकि इसके मोटे और लगभग समतल कंटकी प्रवर्ध की नोक त्वचा के नीचे गर्दन के निचले भाग में महसूस की जा सकती है। यह प्रवर्ध गुलिका में समाप्त होता है। इस कशेरु के अनुप्रस्थ प्रवर्ध बड़े आकार के होते हैं, जिनका पश्च भाग प्रमुख रूप से बड़ा होता है और अग्र भाग कुछ पतला होता है। कभी–कभी यह भाग एक अलग पर्शुका के रूप में अलग भी हो सकता है, और तब उसे **ग्रैवी पर्शुका** (Cervical rib) कहते हैं। इसमें कुछ छोटे एक या दो अनुप्रस्थ रंध्र होते हैं। इसमें आसंजित होने वाली पेशियां निम्न हैं **1. पृश्ठच्छदा** (Trapezius) **2. लघुअंशअपकर्शणी** (Depressor Scapulae Minor) **3. पश्च ऊर्ध्व दंतुरा** (Posterior Superior Serratus) **4. पट्टिका ग्रैवी** (Splenius Cervicis) **5. अर्ध कंटकी** (Semi spinalis) **6. औरस्या कंटकी ग्रैवी** (Thoracico Spinalis Cervicis) **7. अन्तर कंटकी** (Inter spinous) **8. बहुपाशा** (Multifidus) **।**
अनुप्रस्थ रंध्र में होकर उपकशेरु शिरा और कभी–कभी धमनी भी निकलती है। इसकी पश्च गुलिका से फेफड़े की गर्दन में उभरे हुए भाग को ढ़ाकने वाली **फुफ्फुसावरण** (Pleura) ऊठती है ।

उरस्या कशेरु (Thoracic vertebra) – यह कशेरु संख्या में 12 होते हैं। सबसे ऊपर ग्रीवा के सातवें कशेरु के नीचे पहला और सबसे नीचे पहले कटि कशेरु के ऊपर बारहवां उरस्या कशेरु होता है। इन कशेरुओं में पहला और दस, ग्यारह, बारह कशेरु असामान्य कशेरु होते हैं।

सामान्य उरस्या कशेरु – सामान्य उरस्या कशेरु पान के आकार के होते हैं। जिसके, अग्र पश्च और अनुप्रस्थ व्यास लगभग बराबर होते हैं। प्रत्येक कशेरु में दोनों ओर दो–दो **पर्शुकी पृश्ठक** (Costal Surface) होते हैं। ऊपरी पृष्ठक आमतौर पर बड़ा होता है। निम्न पृष्ठक कांड की निचली धारा पर **कशेरु भंगिका** (Vertebral Notch) के ठीक सामने होता है। कशेरु रंध्र अन्य कशेरुओं की तुलना में छोटा होता है। पत्रक भी चौड़े, मोटे और छोटे होते हैं। कंटकी प्रवर्ध लम्बे, ऊपर तथा पीछे की ओर निर्देशित होते हैं। इनके संधाई प्रवर्ध फलक और मूल के संगम पर निर्देशित होते हैं और अस्थि की एक पतली

पट्टी बनाते हैं। **निम्न संधाई प्रवर्ध** (Inferior Articular Process) फलक के पार्श्व में होते हैं। उनके संधाई पृष्ठ आगे, कुछ नीचे और मध्यतः निर्देशित होते हैं। **अनुप्रस्थ प्रवर्ध** (Transverse Process) इनके कशेरु चाप से फलक और मूल के साथ एक ठोस गदाकार रूप में प्रकट होता है और पार्श्वतः और पीछे की ओर निर्देशित होता है। इनके अग्र पहलू के छोर पर उसी संख्या की पर्शुकी की गुलिका संधायित होती है।

विशिष्ट लक्षण –

प्रथम उरस्या कशेरु (First Thoracic Vertebra)– इस कशेरु का कांड छोटा होता है। इसका पश्च पार्श्व भाग उठा होता है, जिसकी वजह से **ऊर्ध्व कशेरु भंगिका** (Superior Vertebral Notch) बन जाती है। कांड के ऊपर के **ऊर्ध्व पर्शुका पत्रक** (Superior Costal Facet) से पहली पर्शुका संधायित होती है। इसकी कंटक लम्बी और समतल होती है।

इस कशेरु के बहुत से भाग ग्रैवी कशेरु से मिलते–जुलते होते हैं। कांड का आकार ग्रैवी कशेरु जैसा होता है। **धारा** (Border) का पश्च पार्श्व भाग उठा हुआ होता है। प्रथम पर्शुकी का शीर्ष प्रथम उरस्या और साथ में ग्रैवी कशेरु के बीच की **अन्तरकशेरु चक्रिका** (Intervertebral Disc) से आसंजित होता है। पृष्ठक के एकदम नीचे अस्थि में कभी–कभी छोटा और गहरा गड्ढा होता है।

दसवां उरस्या कशेरु – वैसे तो दसवें, ग्यारहवें और बारहवें कशेरु कई तरह से कटि कशेरु से मिलते हैं, किन्तु दसवां कशेरु प्रत्येक अनुप्रस्थ प्रवर्ध पर एक पर्शुका पत्रक के कारण इनसे अलग होता है। इनके अनुप्रस्थ प्रवर्ध बड़े होते हैं।

ग्यारहवां और बारहवां उरस्या कशेरु – इन कशेरुओं के अनुप्रस्थ प्रवर्ध छोटे होते हैं और इन पर **पत्रक** (Facet) नहीं होते। ग्यारहवें कशेरु में निम्न संधाई सतह आम उरस्या कशेरुओं की भांति होती हैं, किन्तु बारहवें में यह सतह कटि कशेरु की भांति होती है। बारहवें कशेरु में उर्ध्व, निम्न और **पार्श्व गुलिका** (Lateral Tubercle) होती है जो ग्यारहवें कशेरु में नहीं होती।

कटि कशेरु (Lumbar Vertebra) – कशेरु संख्या में पांच होते हैं। पहला कशेरु बारहवें उरस्थ कशेरु के नीचे और पांचवां त्रिकास्थि के ऊपर होता है। इनमें **अनुप्रस्थ रंध्र** (Foramen Transversorium) नहीं होते और पर्शुकाओं से संधायन के लिए भी पत्रक नहीं होते। इनका कांड सब कशेरुओं से बड़ा होता है। कांड की ऊपरी और निचली सतह अपेक्षाकृत चपटी और समतल होती है। कशेरु का रंध्र इनमें लगभग तिकोना होता है। इनके पत्रक छोटे और चौड़े होते

हैं किन्तु एक दूसरे के ऊपर नहीं आते। कंटक प्रवर्ध बड़े और चौकोर होते हैं और लगभग समतल होते हैं। इनका पश्च भाग मोटा होता है। इनकी अनुप्रस्थ प्रवर्ध अपेक्षाकृत छोटी ओर नुकीली होती हैं, जिनके मूल के पश्च निम्न भाग पर एक ऊभरा हुआ भाग होता है, जिसे **सहप्रवर्ध** (Accessory Process) कहते हैं।

यद्यपि कटि प्रदेश में पसलियां नहीं होती, किन्तु फिर भी गर्भावस्था में इन कशेरुओं में आद्य पसलियां पाई जाती हैं। बाद में ये अनुप्रस्थ प्रवर्ध के साथ जुड़ जाती हैं, और इन्हे **पर्शुकातत्व** (Costal Element) कहते हैं। इन कशेरुकाओं में पत्रक उदग्र और अगल से बगल की ओर मुडे होते हैं। ऊपर के पत्रक नतोदर और नीचे के उन्नतोदर होते हैं।

पांचवा कटि कशेरु – यह सबसे बड़ा कशेरु होता है। और इसके अनुप्रस्थ प्रवर्ध बड़े होते हैं। यही इस कशेरु की पहचान होती है। इसका कांड बड़े आकार का और पीछे से आगे की ओर अधिक गहरा हेाता है। इसमें निम्न स्नायु आसंजित होते हैं।

1. **अग्र अनुदीर्घ स्नायु** (Anterior longitudinal ligament)
2. **पश्च अनुदीर्घ स्नायु** (Posterior longitudinal ligament)
3. **पीत स्नायु** (Ligamentum flavum)
4. **अधिकंटक स्नायु** (Supraspinous ligament)
5. **वृहत कटि लम्बिनी पेशी** (Psoas Major)
6. **पश्च पत्रक** (Lateral Lamina)
7. **त्रिक कंटकी** (Sacrospinous)
8. **कंटकी उरस्या** (Spinalis Thoracic)
9. **बहुपाशा** (Multifidus)
10. **अन्तर कंटकी स्नायु** (Inter Spinous Ligament)
11. **अधिकंटक स्नायु** (Supraspinous Lingament)
12. **पीठ की गहरी पेशियां** (Deep Muscles of Back)
13. **मध्यअनुप्रस्थ पेशी** (Inter Transverse Muscle)

त्रिकास्थि (Sacrum) – यह अस्थि मेरुदंड के निचले सिरे पर स्थित होती है। इसका ऊपरी भाग पांचवें कटि कशेरु के निचले भाग से संधाइत होता है और निचला भाग अनुत्रिकास्थि के पहले कशेरु के साथ। त्रिकास्थि में परस्पर जुड़े हुए पांच कशेरु होते हैं। श्रोणि की दोनों **अनामिका अस्थियों** (Innominate) के बीच में यह **कील** (Wedge)का काम करती है और इस प्रकार **श्रोणि** (Pelvis)का निर्माण पूरा करती है। यह अस्थि तिकोनी होती है, जिसका आधार ऊपर की ओर पांचवें कटि कशेरु से संधायित होता है और इसका **शीर्ष**

(Apex) अनुत्रिकास्थि की तरफ होता है। त्रिकास्थि का अग्र भाग श्रोणि के भीतर की ओर और नतोदर होता है। इसके पश्च भाग के बीच में एक उभरा हुआ भाग इसे दांये और बायें पार्श्व क्षेत्रों में विभाजित करता है। यह मध्य भाग कशेरुओं का जुड़ा हुआ कंटकों का रूप होता है। दोनों पार्श्व भाग अपनी तरफ की **श्रोणिफलक** (Ileum) से संधायित होते हैं।

श्रोणि पृष्ठ पर चार जोड़े त्रिकरंध्रों के होते हैं। ये रंध्र अस्थि के मध्य भाग को पार्श्व भागों से अलग करते हैं। पहला रंध्र सबसे बड़ा होता है और शेष तीनों रंध्र क्रमशः आकार में छोटे होते हुए लधुतम चौथा रंध्र बनाते हैं। त्रिकास्थि का मध्य भाग इसके कशेरुओं के जुड़े हुए कांडों द्वारा बनता है और पार्श्व भाग जुड़ी हुई अनुप्रस्थ प्रवर्धों द्वारा। त्रिकास्थि के भीतर **त्रिक नालिका** (Sacral Canal) का निचला और अन्तिम भाग बनाती है। इसके रंध्र इस नालिका से जुड़े होते हैं, जिनमें होकर **त्रिक तंत्रिकायें** (Sacral Nerves) निकलती हैं।

त्रिकास्थि के आधार पर एक बड़ा अंडाकार क्षेत्र पांचवें कटि कशेरु से संधायित होता है। इसका अग्र किनारा भीतर की ओर उभरा हुआ होता है और **त्रिकास्थिश्रृंग** (Sacral Promontary) कहलाता है। त्रिकास्थि के कांड के पीछे कशेरु नालिका के दोनों ओर दो मोटे मूल होते हैं। इस अस्थि के पार्श्व भाग की ऊपरी सतह त्रिकास्थि के **पक्षक** (Ala) कहलाती है। इसके पश्च सतह पर त्रिक तंत्रिकाओं की **पश्चशाखा** (Dorsal Ramus) पश्च त्रिक रंध्रों से निकलती हैं। त्रिक कशेरुओं के **पत्रक** जुड़ कर त्रिकास्थि के पृष्ठ का मध्य भाग बनाते हैं।

त्रिकास्थि की पश्च सतह पर एक **V** आकार का खाली स्थान होता है, जिसे **त्रिकनालच्छेद** (Sacral Hiatus) कहते हैं। यह रिक्त स्थान चौथे और पांचवें कशेरुओं के पत्रकों के बीच में होता है। मध्य रेखा का उभरा हुआ भाग **मध्य त्रिक शिखर** (Median Sacral Crest) कहलाता है और यह चार कंटक गुलिकाओं की जगह पर होता है। चार कशेरुओं की जुड़ी हुई संधाई प्रवर्धों की जगह पर एक **माध्यमिक शिखर** (Intermediate Crest) त्रिक रंध्रों के मध्य की ओर होती है। त्रिकास्थि के शीर्ष के गोलाकार क्षेत्र से **अनुत्रिकास्थि** (Coccyx) जुड़ी होती है। त्रिकनालच्छेद के दोनों ओर दो उभरे हुए भाग **त्रिकश्रृंग** (Sacral Cornua) कहलाते हैं जो निम्नोन्मुख होते हैं। ये अनुत्रिकास्थि से स्नायु द्वारा जुड़े होते हैं और पांचवें त्रिक कशेरु के संधाई प्रवर्ध की जगह पर होते हैं।

इस अस्थि का भीतरी अथवा **श्रोणिस्तर** (Pelvic Surface) दाहिनें–बायें छोरों के बीच दबा हुआ और पीछे की ओर उभरा हुआ होता है। पहले त्रिक कशेरु

में एक **शीर्ष भुजा** (Cranial Limb) और दूसरे और तीसरे कशेरु में एक **पाद भुजा** (Caudal Limb) होतीं हैं जो इन क्षेत्रों को **श्रोणिफलक** (Ileum) से मजबूत स्नायु द्वारा जोड़तीं हैं।

त्रिकास्थि के विशिष्ट लक्षण – स्त्री और पुरूष के त्रिक कशेरुओं में अन्तर होता है जो श्रोणि के अन्तरों के अनुसार होते हैं। नारी श्रोणि छोटी और चौड़ी होती है। इसी लिए नारी त्रिकास्थि भी पुरूष अस्थि की अपेक्षा चौड़ी और छोटी होती है। नारी में अग्र पश्च का नतोदर भाग अधिक गहरा होता है और इनकी संधाई सतह दोनों और अपेक्षाकृत छोटी होती है। इसके कांड का अग्र पश्च व्यास **पक्षक** की चौड़ाई के लगभग बराबर होता है किन्तु पुरुष में यह पक्षक से अधिक बड़ा होता है।

त्रिकास्थि के तीसरे, चौथे और पांचवें कशेरु के अग्र भाग के सम्पर्क में **मलाशय** (Rectum) होता है। पहले, दूसरे और तीसरे कशेरु की अग्र सतह **पर्युदर्या** (Peritoneum) से आवेष्ठित होती है और **वकवृहदान्त्र** (Sigmoid Colon) इससे आसंजित होता है। दाहिनी और बायीं ओर की तंत्रिका और मध्य वाहिकायें, दाहिनी और बाईं त्रिक वाहिकायें और **उर्ध्व मलाशय वाहिकायें** (Superior Rectal Vessels) इस आवरण और **मलाशय** के पीछे इस अस्थि पर स्थिर होती हैं। **वृहदकटि लम्बिनी पेशी** (Psoas major) पक्षक को ढांकती है और कटि त्रिक तंत्रिका इसके आर पार होती हैं। त्रिक नालिका में सुषुम्ना के **अन्तिम भाग**,(Filum terminale) ।

अन्तिम तंत्र (Cauda equina) और **परिकलाएं** (Meninges) होती हैं। इस नालिका के लगभग मध्य तक **परिसुशुम्ना का रिक्त स्थान** (Subdural space) होता है। अग्र और पश्च त्रिक रंध्र में से होकर त्रिक तंत्रिकाओं के सम्बन्धित शाखा निकलती हैं।

त्रिकास्थि से निम्न स्नायु आसंजित होते हैं –

1. पांचवें कटि कशेरु और त्रिकास्थि को जोड़ने वाले स्नायु।
2. त्रिकास्थि और **श्रोणिफलक** (Ileum) को परस्पर बांधने वाले **अस्थ्यान्तर** (Interosseus), अग्र और पश्च स्नायु।
3. पक्षक के पार्श्व में **श्रोणिफलक** और **कटि** (Lumbar) के स्नायु।
4. त्रिकास्थि के पश्च भाग के निचले हिस्से में **त्रिक गुलिका** (Sacral tubercle) स्नायु।
5. **त्रिक कंटक स्नायु** (Sacrospinous Ligament) इस अस्थि के पार्श्व किनारे के निचले भाग को अनुत्रिक के पार्श्व किनारे को आसंजित करता है।

त्रिकास्थि से आसंजित पेशियां –

1- **श्रोणि फलक पेशी** (Iliacus) – **पक्षक** (Ala) के ऊपरी पृष्ठ के अग्रपार्श्व या पार्श्व भाग से।

2- **पलांडू रूपिणी पेशी** (Piriformis) – अस्थि के श्रोणि पृष्ठ से। इस पेशी का मध्य भाग तीन हिस्सों में त्रिकरंध्रों के बीच से आसंजित होता है।

3- **अनुत्रिक पेशी** (Coccygeus) – इस अस्थि के अन्तिम भाग के अगल–बगल से श्रोणि की सतह में आसंजित होती है।

4- **गुदा उनन्मनी पेशी** (Levator ani) –

5- **महानितम्बिका पेशी** (Gluteus Maximus) – त्रिकास्थि के सबसे नीचे भाग और अनुत्रिकास्थि पार्श्व के किनारों से।

6- **मेरु हर्शक पेशी** (Erector Spinae) – यह पेशी लम्बाई में त्रिकास्थि के पृष्ठ सतह पर आसंजित होता है। इसकी मध्य भुजा **कंटक गुलिकाओं** (Spinous Tubercle) और पार्श्व भुजा **अनुप्रस्थ गुलिकाओं** से आसंजित होती है।

7- **बहुपार्श्वी पेशी** (Multifidus) – ऊपर की पेशी के भुजाओं के बीच के क्षेत्र से।

अनुत्रिकास्थि :– यह मेरुदंड का सबसे निचला छोर होता है जो चार अविकसित कशेरुओं के परस्पर जुड़ने से बनता है। इसका ऊपरी भाग आधार कहलाता है जो एक अण्डाकार पृष्ठक द्वारा त्रिकास्थि के निचले सिरे से संधायित होता है। यह संधि प्रारम्भ में सचल होती है। संधाई पृष्ठक के दोनों ओर ऊपर और मध्यतः कुछ मुड़े हुऐ दो **शृंग** (Cornua) होते हैं जो त्रिकास्थि के शृंगों से स्नायु द्वारा जुड़े होते हैं। अनुत्रिकास्थि के प्रथम कशेरुओं में आद्य और अविकसित अनुप्रस्थ प्रवर्ध होते हैं। शेष कशेरुओं में केवल गुलिकाएं इन प्रवर्धों का अंश बनाती हैं। अनुत्रिकास्थि में दो सतह होती हैं। भीतरी सतह **श्रोणि सतह** (Pelvic Surface) कहलाती है और बाहरी सतह **पश्च सतह** (Dorsal Surface) होती है।

अनुत्रिकास्थि के आसंजन –

1. **अनुत्रिकास्थि पेशी** (Coccygeus) इस अस्थि की भीतरी सतह पर आसंजित होती है।

2. इसके नीचे के दो खंडों में **गुदा उन्नमनी पेशी** (Levator Ani) आसंजित होती है।

3. **कंटकत्रिक स्नायु** (Sacrospinous Ligament) अनुत्रिकास्थि के पार्श्व के किनारों पर आसंजित होता है।

मेरुदंड के कशेरुओं का अस्थियन – एक सामान्य कशेरु में तीन मुख्य अस्थियन केन्द्र होते हैं।

1. कांड में ।
2. तंत्रिका चाप के दोनों अर्द्धांश में।

यह केन्द्र गर्भावस्था के नौ से बारहवें सप्ताह में प्रकट होते हैं और विभिन्न कशेरुओं में इनके प्रकट होने का समय भिन्न होता है। **तंत्रचाप** (Naural Arch) के केन्द्रों से अस्थियन विकसित हो कर कांड के पश्च पार्श्व भागों को बनाता है। कांड का शेष भाग **केन्द्रम** (Centrum) कहलाता है और यह उपास्थि की एक प्लेट द्वारा तंत्रिका चाप से मिल कर **केन्द्रम तंत्रिका सन्धि** (Neurocentral Joint) बनाता है। यदि कोई कशेरु कांड दो केन्द्रों से अस्थियत होता हो और एक भाग विकसित न हो पाये तो केवल आधा कशेरु बन पाता है, जिसे **अर्धकशेरु** (Hemi Vertebra) कहते हैं। तंत्रिका चाप पीछे की ओर जन्म के बाद पहले वर्ष में और **केन्द्रम** के साथ तीन और छः वर्ष के बीच में संधाईत होते हैं।

प्रत्येक कशेरु में पांच गौण केन्द्र **किशोरावस्था** (Puberty) में प्रकट होते हैं।

1. कंटक प्रवर्ध की नौक पर।

2. और 3. – अनुप्रस्थ प्रवर्ध की नौक पर।

4. और 5. – कांड की ऊपरी और निचली सतह पर, वलय के आकार में ।

ये समस्त केन्द्र शेष कशेरु से 25 वर्ष की आयु के आस–पास जुड़ते हैं। कुछ विशिष्ट कशेरु सामान्य कशेरुओं से अलग तरह से अस्थियुक्त होते हैं। **एटलस** तीन केन्द्रों से, एक अग्रचाप और दोनों पार्श्व चाप से।

अक्षक के पांच मुख्य केन्द्र होते हैं। एक कशेरुचाप के प्रत्येक आधे भाग के लिए, एक **केन्द्रम** के लिए और दो दत्त प्रवर्ध के लिए। **कटि कशेरु** में सामान्य कशेरुओं के केन्द्रों के अतरिक्त **स्तनाभ प्रवर्ध** (Mammillary Process) पर एक अतिरिक्त गौण केन्द्र होता है और **त्रिकास्थि** का प्रत्येक खण्ड एक सामान्य कशेरु की भांति अस्थियुक्त होता है । ऊपर के तीन अंश में अतिरिक्त केन्द्र होते हैं जो पर्शुका तत्व को चिन्हित करते हैं। त्रिकास्थि के ये टुकड़े 20 वर्ष की आयु तक उपास्थि द्वारा जुड़े होते हैं और उसके बाद मिल कर एक हो जाते हैं। **अनुत्रिकास्थि** का प्रत्येक खण्ड एक मुख्य केन्द्र से विकसित होता है जो सामान्यतः जन्म के बाद प्रकट होते हैं और 20 वर्ष की आयु के बाद परस्पर जुड़ जाते हैं।

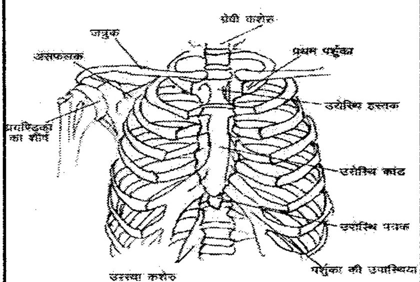
अध्याय— 4

वक्ष का पिंजर

(THE THORACIC CAGE)

वक्ष के पिंजर का निर्माण निम्न अस्थियों से होता है।

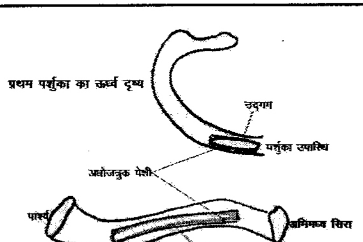
1. अग्रतः **उरोस्थि**
2. पश्चतः मेरूदण्ड के **उरस्या कशेरू,** जो संख्या में 12 होते हैं।
3. **पर्शुकाऐं** । ये संख्या में 24 होती है और उरोस्थि तथा कशेरूकाओं को परस्पर दोनों ओर से जोड़ती हैं। एक चपटा और गोलाकार, जालीदार ढांचा बनाती है, जिसमें वक्ष के कोमल और आवश्यक अंग सुरक्षित रहते है।
4. **जत्रुकास्थि** । वैसे तो ये अस्थियां स्कन्ध और ऊपरी बाहु का भाग होती हैं, किन्तु इनकी स्थिति के कारण इन्हें वक्ष की अस्थियों में भी सम्मिलित किया जा सकता है।



वक्ष पिंजर की अस्थियां
चित्र : 4.1

उरोस्थिः—

यह लम्बी और चपटी अस्थि वक्ष के सामने की दीवार का मध्य भाग बनाती है। इसकी औसत लम्बाई 17 से0 मी0 होती है और स्त्रियों में यह अपेक्षाकृत छोटी होती है। अपनी स्वाभाविक अवस्था में यह अस्थि ऊपर से नीचे और आगे की ओर झुकी हुई होती है। इसका अग्रभाग उन्नतोदर और पश्चभाग नतोदर होता है। ऊपरी भाग चौड़ा, कांड और हस्त के संगम पर संकरा और नीचे पांचवी पर्शुका उपास्थि की सन्धियों तक चौड़ा होता जाता है। निचला भाग फिर एकदम संकरा हो जाता है। इस अस्थि के तीन भाग होते हैं।



जत्रुक का निम्न पृष्ठक *चित्र : 4.2*

1. **उरोस्थि हस्तक** (Manubrium)
2. **उरोस्थि काण्ड** (Sternum)
3. **उरोस्थि पत्रक** (Xipisternum)

उरोस्थि हस्तकः–

उरोस्थि हस्तक तीसरे और चौथे उरस्या कशेरू के सामने, लगभग तिकोना, चौड़ा भाग ऊपर से मोटा और कांड के संगम की ओर पतला हेा जाता है। अग्र पृष्ठ चिकना और पश्च पृष्ठ लक्षणविहीन होता है। यह अगल–बगल से उन्नतोदर और ऊपर से नीचे की ओर नतोदर होता है। इसकी ऊर्ध्वधारा मोटी होती है और बीच में एक भंगिका होती है, जिसे **अधिउरोस्थि भंगिका** (Supra Sternal Notch) कहते हैं। इस भंगिका के दोनो ओर की अण्डाकार संधायी सतह पर जत्रुकास्थि का उरोस्थि छोर संधायित होता है। यह सतह ऊपर, पीछे और पार्श्वतः निदेशित होती है। इसे **जत्रुकभंगिका** (Clavicular Notch) कहते हैं। हस्तक का निम्न भाग अण्डाकार, खुरदरा और उपास्थि की पतली तह से ढंका हेाता है। इस भाग से हस्त के काण्ड का ऊपरी भाग संधायित होता है। दोनों पार्श्व धाराओं से प्रथम **पर्शुका उपास्थि** (Costal Cartilage) मिलती है। इसके नीचे का छोटा संधायीपृष्ठक कांड के ऊपरी कोण के पृष्ठक के साथ मिल कर दूसरी पर्शुका की उरोस्थि छोर की भंगिका बनाता है। एक संकरा और मुड़ा हुआ किनारा ऊपर से नीचे, और मध्यतः ढालू होता है जो प्रथम पर्शुका उपास्थि के गड्ढ़े और दूसरी उपास्थि के पृष्ठक के बीच में होता है। उरोस्थि का सबसे चौड़ा भाग प्रथम पर्शुका उपास्थि के तल पर होता है। इसके विशिष्ट लक्षण निम्न प्रकार होते हैं।

यहां से निम्न पेशियों का उद्‌गम होता है।

1. **वृहद उरश्छद पेशी** (Pectoralis Major)
2. **उरः कर्णमूलिका पेशी** (Sterno Cleido Mastoid)
3. पश्च पृष्ठक से प्रथम पर्शुका उपास्थि के सामने **उर अवटुकंठिका पेशी** (Sterno Thyroid)
4. **उरः कण्ठिकी पेशी** (Sterno Hyoid)

इसका पश्च पृष्ठक ऊर्ध्व मध्य स्थानिका की अग्र सीमा बनाता है और इसका निचला भाग **महाधमनी चाप** (Arch of Aorta) के निकट सम्पर्क में होता है। इसके ऊपरी भाग के सम्पर्क में बाईं **प्रगण्ड उदग्र शिरा** (Brachio Cephalic Vein) तथा **प्रगण्ड उदग्र धमनी** (Brachio Cephalic Artery), **मूल मात्रिका** (Common Carotid artery) तथा **वाम अधोजत्रुक** (Subclavian) के सम्पर्क में होते हैं। फेफड़े तथा उनका आवरण इस हस्तक के पार्श्व भाग के सम्पर्क में होते हैं।

उरोस्थि काण्डः–

यह पांचवे से नवें उरस्या कशेरू के तल पर होता है। ये भाग लम्बा, संकरा और पतला होता है। इसकी सबसे अधिक चौड़ाई निचले सिरे के पास होती है। अग्र पृष्ठ करीब–करीब चपटा, ऊपर और आगे की ओर निदेशित होता है। इसमें तीन अस्पष्ट चिन्ह होते है जो मूलतः पृथक चार खण्डों के जोड़ने की रेखाओं की जगह तीन अनुप्रस्थ कटक बनाते हैं। तीसरे और चौथे टुकड़े के संगम के पास कभी–कभी एक अस्पष्ट **उरोस्थि रन्ध्र** (Sternal Foramen) होता है। पश्च पृष्ठ पर भी तीन अनुप्रस्थ रेखायें कुछ और अस्पष्ट होती हैं। यह पृष्ठ कुछ नतोदर होता है, जिसका ऊपरी अण्डाकार छोर उरोस्थि कोण पर हस्तक से जुड़ा होता है। इस जोड़ के अग्र भाग पर एक कंटक बन जाता है जो त्वचा के ऊपर से टटोला जा सकता है। इस संधि पर पश्च पृष्ठ में एक अनुप्रस्थ खातिका होती है। कांड का निचला छोर संकरा होता है और उरोस्थि पत्रक से संधायित होता है। दोनो ओर की पार्श्व धाराओं पर ऊपरी कोण की ओर एक छोटी भंगिका होती है जो ऊपरी भंगिका के साथ मिल कर दूसरी पर्शुका उपास्थि के लिए जगह बनाती है। इसके नीचे तीसरी, चौथी, पांचवीं और छठवी पर्शुकाओं की उपास्थि अपने उरोस्थि छोरों से संधायित होती है। सातवीं पर्शुका की उपास्थि के लिए एक भंगिका निम्न कोण पर स्थित उरोस्थि पत्रक के साथ बनती है। ये संधायित गड्ढे, मुड़े हुए किनारों द्वारा अलग होते हैं, जिनकी लम्बाई ऊपर से नीचे की ओर कम होती जाती है। इसके विशिष्ट लक्षण निम्न प्रकार होते हैं।

1. **वृहद उरस्यछद पेशी** (Pectoralis Major) का **उरोस्थि भाग** (Sternal Part) आसन्जित होता है।

2. **उरोस्थि– पर्शुका संधि** (Sterno Costal Joint) का **सम्पुट** (Capsule) आसन्जित होता है।

3. **अनुप्रस्थ उरस्या पेशी** (Transversus Thoracic) का उद्‌गम पश्च पृष्ठ से होता है।

4. कांड के अनेक प्रमुख सम्पर्क होते हैं। दाहिनी ओर के मध्य भाग में यह दाहिने फेफड़े के **आवरण** (Pleura) तथा अग्र धारा के सम्पर्क में होता है। फेफड़े का एक पतला भाग इस अस्थि तथा **परिहृदय** (Pericardium) के बीच में होता है। मध्य भाग के बायीं ओर ऊपरी दो खण्ड फेफड़े और उसके आवरण के सम्पर्क में होते है, किन्तु निचले दो खण्डों के सीधे सम्पर्क में **परिहृदय** होता है। भंगिकाओं के बीच के स्थान में **अन्तर्पर्शुकी कला** (Inter Costal Membrane) आसन्जित होती है। पहली और छठवी पर्शुका उपास्थि को छोड़ कर

शेष पर्शुका उपास्थियां अपने मूल खण्डों के संगम की रेखा पर संधायित होती हैं।

उरोस्थि पत्रक (Xiphoid Process):—

अस्थि का यह भाग **अधि जठर खात** (Epigastric Fossa) के तल पर होता है। इसके अग्र पृष्ठक से **समोदरी पेशी** (Rectus Abdominis) के सबसे मध्यम तन्तु तथा **बाह्य** (External) एवं **अन्तः त्रिर्यक पेशियों** (Internal Oblique) के **वितान** (Aponeurosis) आसन्जित होते हैं। निचले छोर पर **उदर सीवनी** (Linea Alba) धाराओं से अन्तर्तिर्यक तथा **अनुप्रस्थ औदरी** (Transversus Abdominis) के वितान आसंजित होते हैं। इसके पश्च पहलू से दोनों ओर के **मध्यच्छद** (Diaphram) के कुछ तन्तु उठते हैं और यह भाग **यकृत** (Liver) के अग्र पृष्ठक के सम्पर्क में होता है।

सम्पूर्ण उरोस्थि में **रक्तमय स्पंजी पदार्थ** (Vascular Marrow) भरा होता है, जिसे दोनो ओर से सघन अस्थि ढांपती है। यह अस्थि जत्रुक भंगिकाओं के बीच में उरोस्थि हस्तक पर सबसे मोटी होती है। इसके स्पंजी पदार्थ के अन्तरालों में लाल मज्जा भरा होता है।

यह उरोस्थि का सबसे छोटा पतला और लम्बा भाग होता है। बाल्यावस्था में यह उपास्थिमय होता है और वयस्क अवस्था में विकसित होकर यह अस्थि के कांड के निचले छोर से संधायित हो जाता है। इस संधि के ऊर्ध्व कोण के सामने सातवीं पर्शुका की उपास्थि के कुछ भाग के लिए एक पृष्ठक होता है।

उरोस्थि पत्रक के रूप कई तरह के हो सकते हैं।

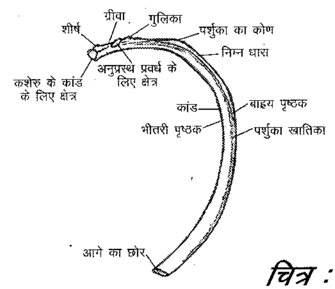
अस्थि विकासः—

गर्भावस्था के आठवें सप्ताह में प्रथम आठ पर्शुका उपास्थि के जोड़ों के सामने उपास्थिमय उरोस्थि प्लेट होती है जो मध्य भाग में जुड़ कर उपास्थिमय उरोस्थि का निर्माण करती है। इसका अस्थि विकास छः केन्द्रों से होता है—एक हस्तक के लिए, एक पत्रक के लिए तथा चार कांड के लिए।

हस्तक तथा कांड के प्रथम खण्ड में गर्भ के छठवें मास में, दूसरे और तीसरे खण्ड में सातवें मास में और चौथे में जन्म के तुरन्त पूर्व प्रकट होते है। **पत्रकप्रवर्ध** (Xiphoid Process) के केन्द्र जन्म के बाद तीसरे वर्ष या उसके बाद प्रकट होते हैं। कांड के केन्द्र यौवन अवस्था के आस–पास जुड़ते है। इनका विकास नीचे से ऊपर की ओर होता है, जो 25 वर्ष की आयु तक पूर्ण हो जाता है। पत्रक प्रवर्ध और कांड 40 वर्ष की आयु के पास जुड़ते है किन्तु कभी–कभी ये बिना जुड़े भी वृद्धावस्था तक रह सकते हैं।

पर्शुका (Rib, Costum)

वक्ष का पिंजर (Thoracic Cage) पसलियों द्वारा निर्मित होता है जो आगे **उरोस्थि** (Sternum) से और पीछे **उर कशेरूओं** (Thoracic Vertebra) से जुड़ी होती है। पसलियों को **पर्शुका** (Rib) कहते हैं। पर्शुकाऐं 12 दायीं और 12 बायीं, इस प्रकार 24 होती हैं। कभी–कभी एक आध पर्शुका कम या ज्यादा भी हो सकती है। प्रथम 7 पर्शुकाऐं मुख्य पर्शुका कहलाती हैं जो सीधी उरस्थि से उपास्थि द्वारा जुड़ी होती हैं। शेष 5 गौण पर्शुका होती हैं। 8, 9 और 10 में पर्शुका एक साथ उपास्थि द्वारा उरोस्थि से जुड़ती है। 11 और 12 वी पर्शुकायें उपास्थि से नहीं जुड़ती और इनके अग्र छोर अलग रहते है। ये **चाल्य** (Floating) पर्शुका कहलाती हैं।



चित्र : 4.3

सामान्य पर्शुका का निम्न दृष्य

पर्शुकाओं के बीच की खाली जगह **अन्तराल** (Inter Costal Space) कहलाती है। ये अन्तराल सामने अधिक चौड़े और नीचे की अपेक्षा ऊपर की पर्शुकाओं के बीच में अधिक गहरे होते हैं।

पर्शुकाओं की दिशा भिन्न होती है। नीचें की पर्शुकायें अधिक तिरछी होती हैं। सबसे अधिक तिरछी नवीं पर्शुका होती है। पहली से सातवीं तक लम्बाई बढती जाती है और उसके बाद कम होती जाती है। बारहवीं पर्शुका सबसे छोटी होती है। चौड़ाई भी ऊपर से नीचे की संख्या में कम होती जाती है।

विशिष्ट लक्षणः–

पर्शुकाओं की रूप रेखा आम तौर पर सामान्य होती है, केवल प्रथम 2 और अन्तिम 3 पर्शुकायें असामान्य होती है। अब हम एक **सामान्य** (Typical) पर्शुका का अध्ययन करेंगे। पर्शुका में अग्र और पश्च छोर तथा बीच में **काण्ड** (Shaft) होता है। पर्शुका उपास्थि से छोटे दबे हुए भाग द्वारा अग्र छोर पर जुड़ती है। काण्ड बाहर की ओर उन्नतोदर होकर मुड़ता है, जिसका भीतरी पृष्ठक नतोदर और खातिकायुक्त होता है। ऊपरी **धारा** (Border) मोटी और चिकनी तथा नीचे की धारा पतली और पैंनी होती है। पीछे के छोर में **शीर्ष** (Head) **ग्रीवा** (Neck) और **गुलिका** (Tubercle) होती है। एक **अनुप्रस्थ प्रवर्ध** (Transverse Process) शीर्ष को दो पृष्ठक में बांटता है। बड़ा पृष्ठक नीचे

होता है और अपनी संख्या के कशेरू से संधायित होता है। ऊपर का छोटा पृष्ठक ऊपर वाले कशेरू से संधायित होता है। शीर्ष की शिखा **अन्तर्कशेरू चक्रिका** (Interverterbral Disc) के तल पर होती है।

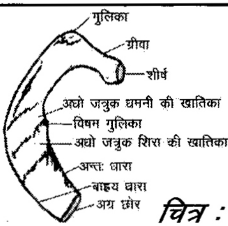
शीर्ष का अग्रतः चपटा भाग **ग्रीवा** कहलाता है जो उसी संख्या वाले कशेरू के अनुप्रस्थ प्रवर्ध के सामने होता है। ग्रीवा का अग्र पृष्ठ आगे और ऊपर की ओर उठा हुआ होता है तथा पश्च पृष्ठ नीचे की ओर झुका हुआ, खुरदरा और रन्ध्रमय होता है। ग्रीवा की ऊपरी पैनी धारा **शिखा** (Crest) कहलाती है। निचली धारा गोलाईदार होती है। पश्च भाग के बाहरी पृष्ठ पर ग्रीवा और दण्ड के संगम पर **गुलिका** होती है। ऊपर की गुलिकाओं में यह अपेक्षाकृत बड़ी होती है। इसके संधायी और असंधायी, दो भाग होते हैं। संधायी भाग एक छोटे अण्डाकार पृष्ठक द्वारा उसी संख्या के कशेरू के अनुप्रस्थ प्रवर्ध से संधायित होता है। खुरदुरे असंधायी भाग पर स्नायु आसंजित होते हैं।

अग्र और पश्च छोर के बीच का पतला और चपटा भाग **दण्ड** (Shaft) होता है। इसमें दो पृष्ठ बाहरी और भीतरी तथा दो धारायें उर्ध्व और अधो होती हैं। गुलिका से 5–6 से0 मी0 पर यह कोण सहित मुड़ा हुआ होता है और अपने लम्बे अक्ष में उमेठा हुआ लगता है। प्रर्शुका को यदि समतल सतह पर निचली धारा पर रखा जाए तो यह रूप स्पष्ट दिखाई देता है। इसका बाहरी पृष्ठ नीचे और पीछे की ओर झुका हुआ होता है और कुछ ऊपर उठ जाता है। यह पृष्ठ उन्नतोदर और चिकना होता है।

भीतरी चिकने पृष्ठ की निचली धारा पर **पर्शुका खातिका** (Costal Groove) होती है। इस खातिका की निचली सीमा पर्शुका की निचली धारा द्वारा बनती है। खातिका की ऊपरी धारा पीछे ग्रीवा की निचली धारा में मिल जाती है। इसके अग्र और मध्य भागों के संगम पर खातिका नही होती।

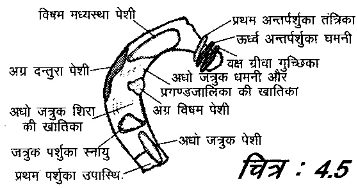
प्रथम पर्शुकाः—

सबसे छोटी, चौड़ी और चपटी होती है। इसके दो **पृष्ठ** (Surface) अधो और उर्ध्व तथा दो **धारायें** (Border) बाहरी और भीतरी होती हैं। यह तिरछी और **कशेरू छोर** (Vertebral End) से **उरोस्थि छोर** (Sternal End) की ओर आगे और नीचे की ओर ढालू होती हैं। इसकी भीतरी धारा पिंजर के भीतरी भाग का ऊपरी द्वार बनाती हैं। प्रथम पर्शुका का शीर्ष छोटा, गोल होता है, जिसमें एक वृत्ताकार संधायी पृष्ठक प्रथम उरस्या



चित्र : 4.4
प्रथम पर्शुका का ऊपरी दृष्य

कशेरू के काण्ड के बगल में ऊपरी भाग से सधायीत होता है। प्रथम पर्शुका की **ग्रीवा** गोल होती है तथा पार्श्वतः निदेशित होती है। इसकी **गुलिका** मोटी और प्रमुख होती है, जिसके मध्यम भाग पर एक अण्डाकार पृष्ठक प्रथम कशेरू के अनुप्रस्थ प्रवर्ध से संधायित होता है।



चित्र : 4.5
प्रथम पर्शुका के आंसजन और उपांग

पर्शुका का कोण गुलिका पर स्थित होता है। दण्ड के ऊपरी पृष्ठ में दो उथली खातिकायें होती हैं, जिन्हे एक छोटा **कूट** अलग करता है। यह कूट पर्शुका की भीतरी धारा पर **विशम गुलिका** (Scalene Tubercle) बनाता है। नीचे के पृष्ठ पर कोई खातिका नही होती। बाह्य धारा उन्नतोदर, मोटी और सामने की ओर पतली होती जाती है। भीतरी धारा के मध्य में एक विषम गुलिका होती है। यह धारा नतोदर और पैंनी होती है। प्रथम पर्शुका का अग्र छोर अन्य पर्शुकाओं से बड़ा और मोटा होता है।

विशिष्ट लक्षणः–

इसका अग्र पृष्ठ निम्न अंगों को आसन्जित करता है।

1. **उरोस्थि–जत्रुक संधाई चकिका** (Sterno-clavicular Articular Disc)
2. **पर्शुका जत्रुक स्नायु** (Costo Clavicular Ligament)
3. **अधोजत्रुक पेशी** (Subclavius)

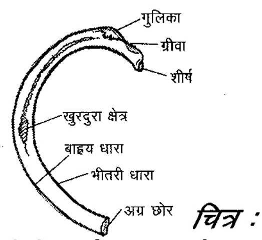
पश्च पृष्ठ से निम्न अंग आसन्जित होते हैं।

1. **उरोवटुका पेशी** (Sterno Thyroid)

मध्यवर्ती छोर उरोस्थिा से मिला होता है।

दूसरी पर्शुकाः–

यह आकार में लगभग दोगुनी और पहली जैसी ही घुमाउदार होती है। गुलिका का असंधायी भाग छोटा, कोण कम और गुलिका के पास होता है। दण्ड लगभग समतल होता है। बाह्य पृष्ठ उन्नतोदर, ऊपर और बाहर की ओर झांकता हुआ होता है। इसके मध्य में एक खुरदरा चिन्ह पेशी के आसंजन के लिए होता है। भीतरी पृष्ठ चिकना, नतोदर, नीचे और भीतर की ओर झुका होता है, जिसके पश्च भाग पर एक छोटी



चित्र : 4.6
द्वितीय पर्शुका का ऊपरी दृश्य

खातिका होती है। पर्शुका के शीर्ष पर केवल एक संधायी पृष्ठक होता है, जो अन्तर कशेरू चक्रिका तथा दूसरे उरस्या कशेरू के ऊपरी भाग के मूल के पास संधायित होता है।

विशिष्ट लक्षण:–

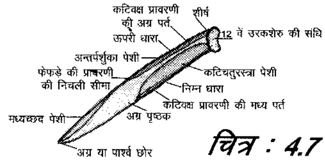
1. इसके अग्र पृष्ठ के मध्यवर्ती छोर पर **वृहत्त उरस्छद पेशी** (Pectoralis Major) आसन्जित होती है। यह पेशी दूसरी के साथ–साथ छठवीं पर्शुका तक आसन्जित होती है।

2. उदर की अग्र दीवार की चपटी पेशियां दूसरी से छठवीं पर्शुका तक आसन्जित होती है और पर्शुकाओं को ढांकती भी है। दूसरी ओर, उसके नीचे की 6 पर्शुकाओं की उपास्थि के पश्च पृष्ठ पर **अनुप्रस्थ औदरी** (Transverse Abdominis) और **मध्यच्छद पेशी** (Diaphragmatic) आसन्जित होती है। इसकी नतोदर ऊर्ध्वधारा तथा उन्नतोदर निम्न धारा से **आभ्यन्तर अन्तर पर्शुकी पेशी** (Internal Intercostal Muscle) तथा कला आसन्जित होती है। यह आसंजन छठवीं से नवीं उपास्थि तक लगातार होता है। इन सब निचली धाराओं पर उन्नतोदर भाग के पास एक प्रवर्ध होता है, जिस पर लम्बाकार पृष्ठक होते हैं। सामान्य पर्शुकाओं के बाहय पृष्ठक से निम्न पेशियां आसन्जित होती है।

1.	**अग्र दन्तुरा पेशी**	(Serratus Anterior)
2.	**लघु उरच्छद पेशी**	(Pectoralis Minor)
3.	**कटि पार्श्वच्छदा पेशी**	(Latissimus Dorsi)
4.	**बाहय तिर्यक पेशी**	(External Oblique Muscle)
5.	**पर्शुका उन्नमनी पेशी**	(Levatores Costea)
5.	**श्रोणि पर्शुकी ग्रैवी**	(Iliocostalis Cervicis)

जो कंटक उन्नमनी पेशी का भाग होती है।

ऊपर की समस्त उपास्थियों के मध्यवर्ती छोर गोलाई लिये होते हैं और उरोस्थि के पार्श्व के किनारे पर अगली **पर्शुका भंगिका** (Costal Notch) से संधायित होते हैं। आठवीं, नवीं और दसवीं उपास्थियों का नुकीला मध्यवर्ती छोर ऊपर की उपास्थि से जुड़ा होता है। ग्यारहवीं और बारहवीं उपास्थि स्वतंत्र और नुकीले छोर वाली होती है।



चित्र : 4.7
12वीं पर्शुका का अग्र दृश्य

ग्यारहवीं तथा बारहवीं पर्शुका:–

इनके शीर्ष पर स्थित संधायी पृष्ठक

बड़ा होता है। इन पर्शुकाओं में ग्रीवा अथवा गुलिका नहीं होती। इनके अग्र और नुकीले छोर उपास्थि से ढ़के होते हैं। कोण केवल ग्यारहवीं पर्शुका में हल्का सा होता है। बारहवीं पर्शुका बहुत छोटी होती है। इसका मेरू छोर कुछ ऊपर की ओर निदेशित होता है। यह झुकाव बारहवीं पर्शुका में अधिक स्पष्ट होता है।

अध्याय–5
ऊर्ध्व शाखा
UPPER EXTREMITY

इस समूह में **स्कन्ध मेखला** (Shoulder Girdle) और **बाहु** (Upper arm) की अस्थि आती हैं। ये अस्थियां मिल कर **स्कन्ध सन्धि** (Shoulder Joint), **जत्रुक अस्थि** (Clavicle) द्वारा बनायी जाने वाली संन्धियां, बाहु की अस्थियों द्वारा निर्मित **कोहनी** (Elbow), **मणिबन्ध** (Carpal) और हाथ के जोड़ बनाती हैं।

ऊर्ध्व शाखा (Upper Extremity) **की अस्थियां :–**

अक्षीय कंकाल (Axial Skeleton) से ऊपर और नीचे शाखायें होती हैं जो ऊपर की ओर कंधा, बाहु और हाथ बनाती हैं तथा नीचे की ओर नितम्ब, जांघ, घुटना तथा पैर का निर्माण करती हैं। ये दोनों शाखायें एक ही नमूने की होती हैं किन्तु इनका विकास क्रमशः अपने काम के अनुसार भिन्न हो जाता है। प्रत्येक शाखा को धड़ से जोड़ने वाला भाग **मेखला** (Girdle) कहलाता है। ऊर्ध्व शाखा को **अंस मेखला** (Pectoral Girdle) तथा निम्न शाखा को **श्रोणि मेखला** (Pelvic Girdle) जोड़ती है। प्रत्येक शाखा के तीन खण्ड़ होते हैं और अन्तिम खण्ड ऊर्ध्व शाखा में हाथ और निम्न शाखा में पैर होता है। इन मेखलाओं का विकास शाखा के काम के अनुकूल होता है, जिससे उस शाखा का पूरा लाभ उठाया जा सके। कंधे अथवा अंस मेखला का निर्माण इस प्रकार होता है कि ऊपरी शाखा चारों ओर घूम कर सक्रिय हो सके, जबकि निम्न शाखा में स्थिरता अधिक आवश्यक होती है।

अंस मेखला, **अंस फलक** (Scapula) तथा **जत्रुक** (Clavicle) द्वारा निर्मित होती है, जिनके सिरों से शाखायें लटकी होती हैं। यह मेखला सामने की ओर पीछे से अपूर्ण होने पर भी **उरोस्थि** (Sternum) के ऊपरी छोर से संधायित होकर स्थायी हो जाती है। पीछे की ओर अंस फलक के मध्यस्थ किनारे एक दूसरे से काफी दूर होते हैं। धड़ से भी ये केवल पेशियों द्वारा ही जुड़े होते हैं।

श्रोणिमेखला (Pelvic Girdle) का निर्माण **नितम्बास्थि** (Pelvis) द्वारा होता है। ये अस्थियां अग्रतः संधायित होकर **जघन संधि** (Pubic Symphysis) पर जुड़ती हैं। पश्चतः इनके बीच का रिक्त स्थान **त्रिकास्थि** द्वारा भरा होता है, जिससे दोनों ओर की नितम्ब अस्थियां और पीछे की **त्रिकास्थि** (Sacrum) मिल कर श्रोणिमेखला का पूर्ण वलय निर्मित करती है जो भारी और अपेक्षाकृत अचल होता है। इसी भारी मेखला से निम्न शाखा की बड़ी और मजबूत अस्थियां

जुड़ कर **नितम्ब की संधि** (Gluteal Joint) बनाती हैं।

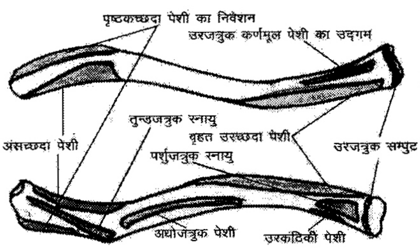
ऊर्ध्व शाखा की अस्थियां:–

1.	**जत्रुकास्थि**	(Clavicle)
2.	**अंसफलक**	(Scapula)
3.	**प्रगण्डिका**	(Humerus)
4.	**बहि प्रकोष्ठिका**	(Radius)
5.	**अन्तर्प्रकोष्ठिका**	(Ulna)
6.	**आठ मणिबन्ध अस्थियां**	(Carpal Bones)
7.	**करभ अस्थियां**	(Metacarpal Bones)
8.	**हाथ की अंगुलास्थियां**	(Phalanges)

जत्रुकास्थि (CLAVICLE)

यह शरीर की एक लम्बी अस्थि है किन्तु अन्य लम्बी अस्थियों की तरह इसकी स्थिति **उदग्र** (Vertical) न होकर **समतल** (Horizontal) होती है। इसके दो **सिरे** (Ends) और बीच में **काण्ड** (Body) होता है। काण्ड का भाग हल्का **चापयुक्त** (Curved), लगभग सर्पिल होता है। पार्श्व एक तिहाई भाग में अस्थि नतोदर और अभिमध्य दो तिहाई भाग में आगे की ओर उन्नतोदर होती है।

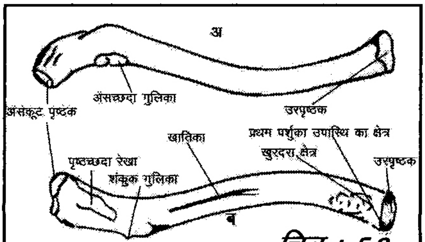
अभिमध्य छोर (Medial End):– यह छोर **उरोस्थि छोर** (Sternal End) भी कहलाता है जो **उरोस्थि** (Sternum) और प्रथम **पर्शुका उपास्थि** (Costal Cartilage) के साथ संधायित होता है। यह संधि क्षेत्र चिकना और निम्न पृष्ठक तक कुछ बड़ा होता है। इस पृष्ठक का ऊपरी भाग स्नायु के आसंजन के लिए खुरदुरा होता है। अस्थि का यह भाग काण्ड की अपेक्षा मोटा और गोलाकार होता है। अस्थि के दो **परिदृश्य** (Aspect) होते हैं, निम्न और ऊर्ध्व। निम्न परिदृश्य पर काण्ड में एक **खातिका** (Groove) और एक खुरदुरा भाग अभिमध्य छोर के पास होता है। ऊर्ध्व परिदृश्य चिकना होता है और इसके अभिमध्य पृष्ठक पर एक **गुलिका** (Tubercle) होती है।



जत्रुकास्थि के आसंजन/चित्र : 5.1

पार्श्व छोर (Lateral End):– इस भाग के भी दो पृष्ठ, ऊर्ध्व और निम्न तथा

अग्र और पश्च, दो धारायें होती हैं। पार्श्व के एक तिहाई भाग के निचले पृष्ठक पर एक मोटा क्षेत्र पश्च धारा के पास होता है, जिसे **भांकुक गुलिका** (Conoid Tubercle) कहते हैं। इस गुलिका के पार्श्व में एक खुरदुरा कूट होता है जो तिरछा होकर पार्श्व छोर तक जाता है। इसे **समलम्बक रेखा** (Trapezoid Line) कहते हैं। अस्थि के पार्श्व छोर का चिकना पृष्ठ **अंसफलक** (Scapula) के **अंसकूट** (Acromian) से संधायित होकर **अंसकूट जत्रुक संधि** (Acromio-Clavicular Joint) बनाता है।



जत्रुकास्थि चित्र : 5.2
(अ) ऊपर का दृश्य (ब) नीचे का दृश्य

काण्ड (Body) :– काण्ड के दो तिहाई भाग के चार पृष्ठक होते हैं– अग्र, पश्च, ऊर्ध्व और निम्न। ऊर्ध्व और निम्न पृष्ठक अस्थि की गोलाई के कारण स्पष्ट नहीं होते। निम्न पृष्ठक पर अभिमध्य छोर पर एक बड़ा खुरदुरा पृष्ठक होता है जो निम्न पृष्ठक का भाग बन जाता है। निम्न पृष्ठक के मध्य तिहाई भाग पर एक लम्बी खातिका होती है। जीवित व्यक्ति में जत्रुका अस्थि त्वचा के बिल्कुल नीचे होती है और आसानी से टटोली जा सकती है। उरोस्थि के ऊपरी छोर पर इसका अभिमध्य भाग पहचाना जा सकता है।

जत्रुकास्थि से उद्गम लेने वाली पेशियां :–

1.**वृहत उरश्छद** (Pectoral Major) का **जत्रुक शीर्ष** (Clavicular Head) काण्ड के अग्र पृष्ठक के अभिमध्य आधे भाग से उठता है।

2. काण्ड के पार्श्व भाग की अग्र धारा से **अंसच्छदा पेशी** (Deltoid)।

3. ऊपरी पृष्ठक के अभिमध्य भाग से **उर–कर्णमूल पेशी** (Sternocleido Mastoid)।

4. उरोस्थि छोर के पास पश्च पृष्ठक के निचले भाग से **उरः कंठिकी पेशी** (Sternohyoid)।

जत्रुकास्थि में निवेशित होने वाली पेशियां :–

1. अस्थि की पश्च धारा के पार्श्व तिहाई भाग में **पृष्ठच्छदा पेशी** (Trapezius)।

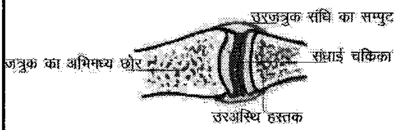
2. निम्न पृष्ठक की खातिका में **अधोजत्रुक पेशी** (Suvclavius)।

3. **अंसफलक जत्रुक प्रावरणी** (Clavipectoral Fascia) खातिका के किनारे पर।

4. **अन्तःजत्रुक स्नायु** (Inter Clavicular Ligament) संधायी पृष्ठक के खुरदुरे भाग

पर उरोस्थि और **जत्रुक उरोस्थि संधि** (Sterno-Clavicular Joint) के संधायी पृष्ठ पर।

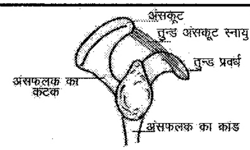
5. **जत्रुक पर्शुका स्नायु** (Costo Clavicular Ligament) खुरदुरे तिकोने क्षेत्र के पास निम्न पृष्ठक के अभिमध्य छोर पर।



जत्रुक और उरअस्थि की संधि और उसका सम्पुट
चित्र : 5.3

6. **तुंड जत्रुक स्नायु** (Coraco Clavicular Ligament) दो भागों में निवेशित होता है। पहला भाग, **शंकुक गुलिका** (Conoid Tubercle) पर और दूसरा पृष्ठच्छद भाग पृष्ठच्छद रेखा पर।

7. संधायी सम्पुट **तुंड जत्रुक** तथा **उरोस्थि जत्रुक** संधियों के अपने क्षेत्रों के किनारों पर निवेशित होता है।



अंसकूट तुन्ड स्नायु और अंसफलक के ऊपरी भाग का पार्श्व दृश्य



चित्र : 5.4
जत्रुक पर्शु संधि और उनके स्नायु

अस्थि विकास :– इस अस्थि का अस्थि विकास **अन्तःकला** (Intramembranous) होता है और **उरोस्थि** (Sternal) और **तुंड,** (Acromial), दोनों सिरे उपास्थि में विकसित होते हैं। जत्रुक अस्थि शरीर की पहली विकसित होने वाली अस्थि होती है। गर्भावस्था के छठवें सप्ताह में काण्ड में दो मुख्य केन्द्र प्रकट होकर एक दूसरे से जुड़ जाते हैं। पंन्द्रह व बीस वर्ष की आयु में उरोस्थि छोर पर एक गौण केन्द्र प्रकट होकर पच्चीसवें वर्ष पर काण्ड से जुड़ता है।

इस अस्थि की कुछ विशेषताऐं होती हैं। यह एकमात्र लम्बी अस्थि होती है जो समतल स्थित होती है। अपनी लगभग पूरी लम्बाई में इस अस्थि को त्वचा के नीचे टटोला जा सकता है। इस अस्थि में लगभग नहीं के बराबर अस्थि गुहा और मज्जा होती है। कभी–कभी एक तंत्रिका इस अस्थि में छेद करती है। केवल इसी अस्थि में दो मुख्य अस्थियन केन्द्र होते है और जिसका अस्थि विकास अन्तरकला होता है।

यह अस्थि फैले हुऐ हाथ के बल गिरने से टूट सकती है और अस्थि भंग की रेखा अस्थि के दोनों घुमाओं के जोड़ पर होती है। बांह का भार अस्थि भंग के बाद इसके पार्श्व टुकड़े को नीचे की ओर विस्थापित कर देता है।

इस अस्थि को पहचानना अधिक कठिन नही है। इसका पार्श्व सिरा चपटा और अभिमध्य सिरा बड़ा और चौकोर होता है। पार्श्व तिहाई भाग में अस्थि का सामने का भाग नतोदर और अभिमध्य भाग में सामने से उन्नतोदर होता है। निम्न पृष्ठक के अभिमध्य तिहाई भाग में एक लम्बी खातिका होती है।

अंसफलक (SCAPULA)

कंधे का जोड़ बनाने वाली यह एक बड़ी तिकोनी अस्थि होती है जो वक्ष के पीछे की ओर स्थित होती है। इसका चपटा भाग तिकोना होता है और इसके ऊपरी भाग को **आधार** (Base) कहते हैं।

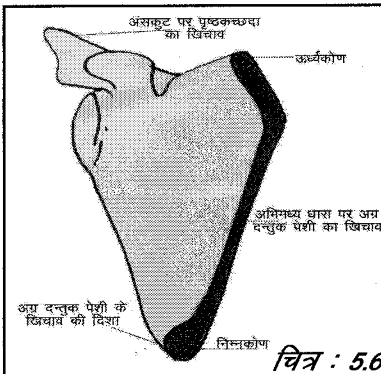


चित्र : 5.5
अंसफलक का अभिपृष्ठ दृष्य

निम्न सिरा **शिखा** (Apex) कहलाता है। अस्थि के काण्ड के पश्च भाग पर एक लम्बी समतल प्रवर्ध **कंटक** (Spine) कहलाती है। अस्थि के पार्श्व कोण पर **उत्तानगुहा** (Glenoid Cavity) नामक दबा हुआ भाग होता है, जिसमें बाहु की अस्थि का शीर्ष संधायित होकर कंधे का जोड़ बनाता है। इस प्रकार अस्थि के तीन भाग होते हैं, यथा, **काण्ड** (Shaft), **कंटक** (Spine) और **उत्तानगुहा** (Glenoid Cavity)। अस्थि के दो पृष्ठक होते हैं। **अग्र पृष्ठक** (Anterior Surface) जो पसलियों के सम्पर्क में होता है, **पर्शु पृष्ठक** (Costal Surface) कहलाता है और पीछे **अभिपृष्ठ पृष्ठक** (Dorsal Surface)। पर्शु पृष्ठक नतोदर, अभिमध्यतः झुका हुआ और कुछ आगे की ओर होता है । इसमें तीन लम्बे **कूट** (Ridge) होते हैं। इस पृष्ठक की पार्श्व धारा पर एक ओर मोटी कूट होती है। अभिपृष्ठ पृष्ठक पर समतल कंटक पार्श्व से अभिमध्य ओर तक होता है जो इस पृष्ठक को **अधोकंटक** (Infraspinous) और **ऊर्ध्व कंटक** (Supraspinous), दो भागों में विभाजित करता है। अधोकंटक भाग दबा हुआ होता है, जिसे **अधोकंटक खात** (Infraspinous Fossa) कहते हैं। कंटक के पार्श्वतः दोनों खातों को जोड़ती हुई एक भंगिका होती है, जिसे **कंटक उत्तानगुहा भंगिका** (Spino Glenoid Notch) कहते हैं। **अंशफलक की तीन धारायें होती हैं।**

1. पतली छोटी, **ऊर्ध्व धारा** (Superior Border), जिसके पार्श्व किनारे पर **तुंड प्रवर्ध** (Coracoid Process) का मूल होता है और एक भंगिका होती है, जिसे **अधि अंसकूट भंगिका** (Supera Scapular Notch) कहते हैं। पार्श्व धारा ऊपरी छोर पर चौड़ी और मोटी होती है, जिस पर एक **अधोउत्तानगुलिका** (Infra

Glenoid Tubercle) होती है। अभिमध्य धारा पतली और ऊर्ध्व से निम्न कोण तक होती है। अस्थि के तीन कोण होते हैं, यथा, **ऊर्ध्व** (Superior) , **निम्न** (Inferior) तथा **पार्श्व** (Lateral), अथवा **उत्तान कोण** (Glenoid) । यह कोण चौड़ा होता है और इसकी खातिका आगे, पार्श्वतः और कुछ ऊपर की ओर निदेशित होती है। इस खात को **उत्तान गुहा** (Glenoid Cavity) कहते हैं।



चित्र : 5.6

अंसफलक को घुमाने वाली पेशियां

जो कंटक अभिपृष्ठ पृष्ठक को विभाजित करता है उसके दो पृष्ठक और तीन धारायें होती है। इसकी पश्च धारा **शिखा (Crest)** कहलाती है, जिसका एक ऊपरी और एक निचला भाग होता है। पार्श्वतः एक और प्रवर्ध होता है, जिसे **अंसकूट** (Acromian) कहते हैं। इसकी भी अभिमध्य और पार्श्व धारायें होती हैं। इसकी एक ऊर्ध्व और निम्न धारा होती है। अंसफलक के पार्श्व में जत्रुकास्थि एक पृष्ठ द्वारा संधायित होती है। एक और प्रवर्ध, जो आगे और पार्श्वतः निदेशित होता है, **तुंड प्रवर्ध** (Coracoid Process) कहलाता है।

अंसफलक किस ओर की अस्थि है, इसका निर्णय आसानी से हो सकता है। उत्तानगुहा पार्श्वतः होती है और काण्ड अभिमध्यतः। अभिपृष्ठ पर स्थित कंटक इसे और स्पष्ट कर देते हैं।

अंसफलक के आसंजनः–

1. पेशियां

अ. अग्रतः **पर्शुका पृष्ठक** (Costal Surface) की पेशियां।

1. ऊर्ध्व और निम्नकोण तथा उनके जोड़ने वाली अभिमध्य धारा से **अग्र दन्तुरा पेशी** (Serratus Anterior) ।

2. अधिकांश काण्ड से **अधोअंसफलका पेशी** (Subscapularis) ।

3. अभिमध्य और से **त्रिशिरा पेशी** (Triceps) का **दीर्घ शीर्ष** (Long Head) ।

4. **तुंड प्रवर्ध** (Coracoid Process) की नोक से **तुंड प्रगण्डिका** (Coracobrachialis) एवं **द्विशिरा पेशी** (Biceps) का **लघु शीर्ष** (Short Head) ।

5. **अंसकूट प्रवर्ध** (Acromian) की नोक से **अंसच्छद पेशी** (Deltoid) ।

6. **भंगिका** (Notch) के पार्श्व में ऊर्ध्व धारा से **अंसकंठिकी पेशी** (Omohyoid) ।

ब. अभिपृष्ठ पृष्ठक (Dorsal Surface) की पेशियां।

1. **अंस उत्कर्शणी** (Levator Scapulae)।

2. अभिमध्य धारा से **लघु** एवं **दीर्घ अंश अपकर्शणी पेशियां** (Rhomboideus Minor)।

3. निम्न कोण से **कटि पार्श्वच्छदा** (Latissimus Dorsi)।

4. ऊपर की पेशी के ऊपर से पार्श्व धारा के निम्न भाग के साथ **दीर्घ अंसाभिवर्तनी पेशी** (Teres Major)।

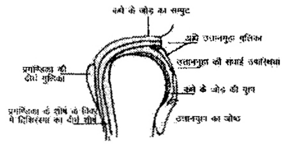
5. पार्श्व धारा से **लघु अंसाभिवर्तनी पेशी** (Teres Minor)।

6. **उत्तान खात** (Glenoid Fossa) के नीचे निम्न कोण से **त्रिशिरा पेशी** (Triceps) का दीर्घ शीर्ष।

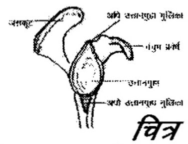
7. काण्ड के अधिकांश भाग से कंटक के नीचे अभिमध्यतः **कटि पार्श्वच्छदा पेशी** (Latissimus Dorsi) और पार्श्वतः **लघु अंसाभिवर्तनी पेशी** (Teres Minor) के बीच से **अधोअंसपृष्ठका पेशी** (Infraspinatus)।

8. अंसफलक के कंटक से **अंसकूट** (Acromion) की धारा तक **अंसच्छद पेशी** (Deltoid)।

9. कंटक की ऊर्ध्व धारा से अंसकूट तक कंटक के अभिमध्य किनारे से **समलम्बक पेशी** (Trapezius)।



कंधे के जोड़ का परिसंधि दृष्य



चित्र : 5.7

अंसफलक पर स्कंध संधि के आसंजन

2. स्नायु :–

1. उत्तानगुहा के ओष्ठ और किनारों से **अंससंधि का सम्पुट** (Capsule of Shoulder Joint) संधायित होता है।

2. अंसकूट के किनारे से **अंसकूट –जत्रुक संधि** (Acromio-Clavicular Joint) का सम्पुट।

3. तुंड प्रवर्ध के मूल पर **तुंड–प्रगण्डिका स्नायु** (Coraco-humeral Ligament)।

4. तुंड प्रवर्ध की पार्श्व धारा और अभिमध्यतः अंसकूट तक **तुंड अंसकूट स्नायु** (Coraco Acromial Ligament)।

5. **तुंड जत्रुका स्नायु** (Coraco Clavicular Ligament) के दो भाग तुंड प्रवर्ध पर आसन्जित होते हैं, ऊर्ध्वतः **समलम्बक भाग** (Trapezoid Part) और मूल पर **भांकुक भाग** (Conoid Part)।

6. **ऊर्ध्व अंसफलक** (Suprascapular) स्नायु ऊर्ध्व अंसफलक खातिका के ऊपर से निकलता हुआ एक रन्ध्र बनाता है।

7. इस रन्ध्र के निर्माण में **कंटक उत्तान स्नायु** (Spino-glenoid Ligament) भी सहायक होता है और इस रन्ध्र में से तंत्रिका और रक्त वाहिकाऐं निकलती हैं।

अस्थि विकास (Ossification):—

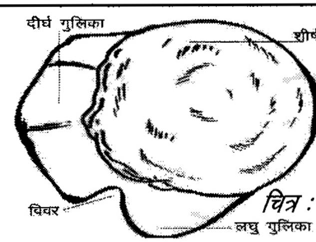
गर्भावस्था के आठवें सप्ताह में एक मुख्य केन्द्र उत्तान गुहा के पास प्रकट होता है और सात **गौण** केन्द्र अलग–अलग प्रकट होते हैं। सबसे पहले **तुण्ड प्रवर्ध** (Coracoid Process) में जन्म के बाद प्रथम वर्ष में प्रकट होकर पन्द्रहवें वर्ष तक जुड़ जाता है। **अधो तुण्ड केन्द्र** (Subcoracoid Center) प्रवर्ध के मूल में दसवें वर्ष में प्रकट होकर अठारहवें वर्ष में जुड़ता है। अंसकूट के दो केन्द्र, उत्तान गुहा के लिए एक और अभिमध्य धारा और निम्न कोण के लिए एक–एक, केन्द्र किशोरावस्था में प्रकट होकर पच्चीसवें वर्ष तक जुड़ते हैं।

अस्थि की सर्जिकल विशेषता:—

उत्तान गुहा का निचला सिरा अपूर्ण होता है, जिससे कंधे का जोड़ आसानी से उतर जाता है। प्रगण्डिका का शीर्ष अपने स्थान से हट कर नीचे और पश्चतः विस्थापित हो जाता है। **अग्रदन्तुरा पेशी** (Serratus Anterior) के पक्षाघात होने पर अंसफलक का अभिमध्य किनारा ऊपर उठ कर पंख की तरह हो जाता है और तब भुजा **अपवर्तित** (Abduct) नहीं हो पाती।

<u>प्रगण्डिका</u> (HUMERUS)

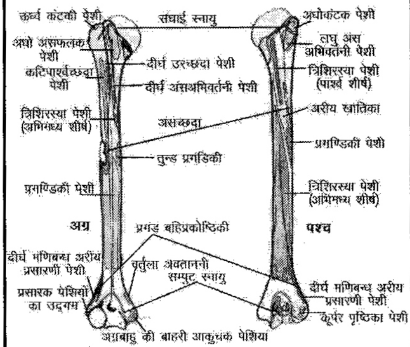
ऊर्ध्व शाखा (Upper Extremity) की यह एक लम्बी अस्थि होती है। इस अस्थि का ऊपरी भाग **अंस संधि** (Shoulder Joint) बनाता है और निचला भाग **कोहनी की संधि** (Elbow Joint)। इन दोनों भागों के बीच का लम्बा दण्डाकार भाग **काण्ड** (Shaft) कहलाता है। ऊपरी भाग, **शीर्श** (Head) और निचला भाग आकार में बड़े होते हैं।



चित्र : 5.8
प्रगण्डिका के शीर्ष का ऊर्ध्व दृष्य

ऊपरी छोर :— इस छोर को **शीर्ष** (Head) कहते हैं। यह अभिमध्यतः, पश्चतः और ऊपर की ओर निदेशित होता है, जिससे यह **अंसफलक** (Scapula) की **उत्तान गुहा** (Glenoid Cavity) के साथ संधायित होकर **अंससंधि** (Shoulder joint) (कंधे का जोड़) बना सके। यह संधि कुछ विशिष्ट होती है क्योंकि गुहा की अपेक्षा शीर्ष का आकार काफी बड़ा होता है। शीर्ष गोले के लगभग एक तिहाई भाग जैसा

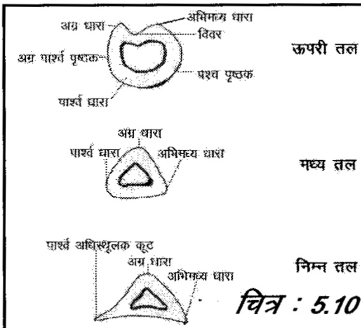
होता है। शीर्ष के नीचे **ग्रीवा** (Neck) होती है जो शीर्ष को ऊपरी छोर से एक रेखा द्वारा अलग करती है जिसे **शारीर ग्रीवा** (Anatomical Neck) कहते हैं। काण्ड और ऊपरी छोर के जोड़ को **शल्य ग्रीवा** (Surgical Neck) कहते हैं। ऊपरी छोर के अग्र पृष्ठ पर एक गुलिका होती है, जिसे **लघु गुलिका** (Lessor Tubercle) कहते हैं। पार्श्व भाग पर स्थित बड़ी गुलिका **दीर्घ गुलिका** (Greater Tubercle) कहलाती है। लघु गुलिका के पश्च पृष्ठक पर तीन चिन्ह होते हैं जो एक **खातिका** (Groove) द्वारा अलग रहते हैं। यह खातिका लघु गुलिका को दीर्घ गुलिका के अग्र भाग से अलग करती है और इसे **अन्तः गुलिका परिखा** (Inter Tubercular Sulcus) कहते हैं। इस परिखा के ओष्ठ लघु और दीर्घ गुलिकाओं को नीचे की ओर बढाते है।



पेशियों के आसंजन सहित प्रगण्डिका अस्थि का अग्र और पश्च दृष्य

चित्र : 5.9

काण्ड (Shaft):– काण्ड का ऊपरी भाग गोलाई लिये हुए और निचला भाग तिकोना होता है। काण्ड की तीन धारायें होती हैं– अग्र, पार्श्व और अभिमध्य।



चित्र : 5.10

प्रगण्डिका के विभिन्न तलों पर अनुप्रस्थ संछेद

अग्र धारा (Anterior Border):– धारा का ऊपरी तिहाई भाग अन्तः गुलिका परिखा का निम्न ओष्ठ बनाता है। इसके मध्य भाग में एक गण्डक इस धारा का अगला किनारा बनाता है। इस गण्डक को **अंसच्छद गण्डक** (Deltoid Tuberosity) कहते हैं। इसके अग्र भाग का निचला हिस्सा चिकना और गोलाईदार होता है।

पार्श्व धारा (Lateral Border):– इस धारा का ऊपरी भाग स्पष्ट नहीं होता। यह दीर्घ गुलिका के पश्च पृष्ठक को बनाता है और इसके मध्य भाग के बीच में होकर एक **सर्पिल खातिका** (Spiral Groove) निकलती है, जिसे **बहिप्रकोष्ठिका खातिका** (Radial Groove) कहते हैं। धारा का निचला भाग नीचे चल कर निचले

सिरे पर **अधिस्थूलक कूट** (Supra Condylar Ridge) बनाता है।

अभिमध्य धारा (Medial Border):– अपने ऊपरी भाग में यह धारा अन्तर गुलिका परिखा का अभिमध्य ओष्ठ बनती है। इसके मध्य भाग की खुरदुरी पट्टी नीचे पहुंच कर **अभिमध्य अधिस्थूलक कूट** (Medial Supra Condylar Ridge) बनाती है।

पृष्ठक:– काण्ड पर तीन पृष्ठक होते हैं, **अग्र पार्श्व**, **अग्र अभिमध्य** और **पश्च**।

अग्र पार्श्व पृष्ठक:– यह अग्र और पार्श्व धाराओं के बीच में होता है, जिसके ऊपरी आधे भाग को अंसच्छद पेशी ढांकती है। इसके बीच में **V** के आकार की **अंसच्छद गुलिका** (Deltoid Tubercle) होती है, जिसके पीछे एक खातिका नीचे और आगे की ओर इस पृष्ठक के आर–पार बनती है, जिसे **बहिप्रकोष्ठिका खातिका** (Radial Groove) कहते हैं।

अग्र अभिमध्य पृष्ठक:– यह अग्र और अभिमध्य धाराओं के बीच में होता है। यह पृष्ठ ऊपरी तिहाई भाग में संकरा होता है तथा **अन्तःगुलिका परिखा** (Inter Tubercular Sulcus) का तल बनाता है। इस पृष्ठक के अभिमध्य और मध्य में एक **पोशक रन्ध्र** (Nutrient Foramen) होता है।

पश्च पृष्ठक:– अभिमध्य और पार्श्व धाराओं के बीच में होता है, जिस पर एक तिरछा कूट होता है। इसके बीच के तिहाई भाग के आर–पार **बहिप्रकोष्ठ खातिका** (Radial Groove) निकलती है।

निचला सिरा:– संधायी क्षेत्र में एक **मुण्डक** (Capitulum) और **चकक** (Trochlea) होते हैं। चक्रक चरखी की भांति होता है जो अन्तः प्रकोष्ठिका की **चक्रक भंगिका** (Trochlear Notch) के साथ संधायित होता है। इसके अभिमध्य भाग का एक प्रवर्ध पार्श्व किनारे पर होता है। इस लम्बी वृद्धि के कारण ही कोहनी के जोड़ का **वहन कोण** (Carrying Angle) बनता है। असंधायी भाग पर **अभिमध्य** (Median) और **पार्श्व** (Lateral), दो **अधिस्थूलक** (Epicondyle), तीन कूट और तीन खात होते हैं। यह भाग अगल–बगल की ओर फैला होता है। पार्श्व अधिस्थूलक छोटा और अभिमध्य अधिस्थूलक अपेक्षाकृत बड़ा होता है। पार्श्व अधिस्थूलक पर अग्र पार्श्व भाग की पेशियों के लिए चिन्ह होता है। पार्श्व अधिस्थूलक के ऊपर निचले सिरे पर एक पैना पार्श्व किनारा होता है, जिसे **पार्श्व ऊर्ध्वस्थूलक कूट** (Lateral Supra Condylar Ridge) कहते हैं। इसी प्रकार का एक कूट अभिमध्य और भी होता है जो **अभिमध्य ऊर्ध्वस्थूलक कूट** (Median Supra Condylar Ridge) कहलाता है। अग्र पृष्ठ पर चक्रक के ऊपर एक

दबा हुआ भाग होता है, जिसे **चंचुभ खात** (Coronoid Fossa) कहते है। कोहनी के आकुंचन के समय इस खात में **अन्तः प्रकोष्ठिकी** (Ulna) का **चंचुभ प्रवर्ध** (Coronoid Process) बैठता है। मुण्डक के तुरन्त ऊपर अग्रतः **बहिर्प्रकोष्ठिका** (Radius) का शीर्ष कोहनी के आकुंचन के समय बैठता है जिसे **बहिर्प्रकोष्ठिका खात** (Radial Fossa) कहते हैं। चक्रक के पश्चतः एक और खात होता है, जिसे **कूर्पर खात** (Olecranon Fossa) कहते हैं और जिसमें कोहनी के प्रसारण की स्थिति में **कूर्पर प्रवर्ध** (Olecranon Process) बैठता है।

अस्थि किस ओर की है, यह जानने के लिए निम्न बातों को ध्यान में रखना होता है। गोलाकार शीर्ष ऊपरी छोर पर अभिमध्यतः और पीछे की ओर निदेशित होता है तथा इसका चौड़ा निचला सिरा अगल–बगल की ओर आगे से पीछे की तरफ चपटा और फैला हुआ होता है। लघु गुलिका सामने की ओर तथा अन्तः गुलिका परिखा इसकी पार्श्व सीमा बनाती है।

प्रगण्डिकी के आसंजनः–

उद्‌गम लेने वाली पेशियांः–

1. काण्ड के अग्र पश्च और अग्र अभिमध्य ओर से निचले आधे हिस्से में **प्रगण्डिकी पेशी** (Brachialis)।
2. पार्श्व ऊर्ध्व स्थूलक कूट के ऊपरी दो तिहाई भाग से **प्रगण्ड बहिप्रकोष्ठिकी पेशी** (Brachioradialis)।
3. **दीर्घ मंणिबन्ध बहिप्रकोष्ठ प्रसारणी पेशी** (Extensor Carpi Radialis Longus) पार्श्व ऊर्ध्व स्थूलक कूट के निचले तिहाई भाग से।
4. अभिमध्य ऊर्ध्व स्थूलक कूट के निचले छोर के पास अग्र अभिमध्य पृष्ठक से **वर्तुला अवताननी पेशी** (Pronator Teres) **का प्रगण्डिकी शीर्ष** (Humeral Head)
5. अभिमध्य अधिस्थूलक के अग्र पृष्ठक पर **आकुंचनी पेशियों का सम्मिलित उद्‌गम क्षेत्र** (Comman Flexure Origin) होता है और **प्रसारणी पेशियों का सम्मिलित उद्‌गम क्षेत्र** (Comman Extensor Origin) पार्श्व अधिस्थूलक पर। इसी अधिस्थूलक के पश्च पृष्ठक से **कूर्परपृष्ठिका पेशी** (Anconeus) उद्‌गम लेती है।

प्रगण्डिकी पर निवेश लेने वाली पेशियांः–

1. **अधो अंसफलक पेशी** (Sub Scapularis) लघु गुलिका पर।
2. **अधि अंसपृष्ठिका पेशी** (Supra Spinatus)दीर्घ गुलिका के ऊपरी भाग पर।

3. **अधो अंसपृष्ठिका पेशी** (Infra Spinatus) गुलिका के मध्य भाग पर।

4. **लघु अंसअभिवर्तनी पेशी** (Teres Minor) दीर्घ गुलिका के निचले भाग पर।

5. **वृहत उरोच्छदा पेशी** (Pectoralis Major) अन्तः गुलिका परिखा के पार्श्व ओष्ठ पर।

6. **कटि पार्श्वच्छदा पेशी** (Latissimus Dorsi) अन्तः गुलिका परिखा के तल पर।

7. **दीर्घ अंसाभिवर्तनी पेशी** (Teres Major) अन्तः गुलिका परिखा के अभिमध्य ओष्ठ पर।

8. **द्विशिरा पेशी के दीर्घ शीर्ष का कण्डरा** (Tendon of Long Head of Biceps) भी अन्तःगुलिका परिखा में होकर निकलता है, जिसके साथ कण्डरा की स्नेहक आवरण और अग्र परिवेष्टक प्रगण्डिका धमनी की ऊर्ध्व शाखा भी निकलती है।

9. अंसच्छद गण्डक में **अंसच्छद पेशी** (Deltoid) निवेशित होती है।

10. अभिमध्य धारा के मध्य के खुरदुरे क्षेत्र पर **तुण्डप्रगण्डिकी पेशी** (Coraco-brachialis) निवेशित होती है।

प्रगण्डिकी अस्थि से आसन्जित होने वाले स्नायुः–

1. शारीर ग्रीवा में **अंस संधि का सम्पुट स्नायु** (Capsular Ligament of Shoulder Joint) जो अभिमध्यतः अपूर्ण होता है, जहां से इसकी आसंजन रेखा एक सेंटीमीटर नीचे होती है और काण्ड का कुछ भाग संधि गुहा में सम्मिलित हो जाता है। इस स्नायु को अन्तः गुलिका परिखा द्विशिरा पेशी के दीर्घ शीर्ष के लिए दो भागों में विभाजित कर देती है।

2. निचले सिरे पर **कोहनी के जोड़ का सम्पुट स्नायु** (Capsular Ligament of Elbow Joint) आसन्जित होता है, जिसकी ऊपरी सीमा अग्रतः बहिप्रकोष्ठिकी और चंचुभ खात तक और पश्चतः कूर्पर खात तक पहुंचती है, जिससे ये दोनों खात संधि गुहा के भीतर हो जाते है। इस स्नायु की आसंजन रेखा अभिमध्यतः अभिमध्यअधिस्थूलक और चक्रक तथा पार्श्वतः पार्श्व अधिस्थूलक और मुण्डक के बीच से निकलती है।

अस्थि विकास (Ossification):– अस्थि का मुख्य केन्द्र गर्भावस्था के आठवें सप्ताह में काण्ड के बीच में प्रकट होता है। गौण केन्द्र संख्या में सात होते हैं। तीन ऊपरी छोर पर और चार नीचे के छोर पर। ऊपरी छोर के केन्द्र शीर्ष के लिए प्रथम वर्ष, दूसरा दीर्घ गुलिका के लिए दूसरे वर्ष में और तीसरा, पाचवें वर्ष लघु गुलिका के लिए। छठवें वर्ष में ये सब केन्द्र मिल कर ऊपरी **अन्तर्वर्धी रेखा** (Epiphyseal Line) बनाते हैं। बीस वर्ष की आयु में ये काण्ड से मिल जाते हैं। अस्थि की वृद्धि इस छोर की ओर होती है।

निचले सिरे पर एक केन्द्र मुण्डक और चक्रक के पार्श्व भाग के लिये प्रथम वर्ष में, एक केन्द्र नवें वर्ष में अभिमध्य भाग के लिये और बाहरवें वर्ष में पार्श्व अधिस्थूलक के लिए प्रकट होते हैं। चौथा केन्द्र अभिमध्य अधिस्थूलक के लिये चार से छः वर्ष के बीच प्रकट होकर इसके लिए पृथक अन्तर वर्धी रेखा बनाता है। ये चारों केन्द्र मिल कर दो **अन्तर्वर्धी** (Epiphysis) रेखायें बनाते हैं जो चौदहवें वर्ष में प्रथम तीन केन्द्रों के काण्ड से जुड़ कर और दूसरे केन्द्र बीस वर्ष की अवस्था में जुड़ कर अस्थि विकास को पूर्ण करते हैं।

विशिष्ट शरीरः– प्रगण्डिका के निकट सम्पर्क में तीन तंत्रिकायें यथा **अक्षीय** (Axillary), **बहिप्रकोष्ठिकी** (Radial) और **अन्तः प्रकोष्ठिकी** (Ulnar) होती है जो अस्थि भंग होने पर चोटिल हो सकती हैं। यह अस्थि आमतौर पर शल्य ग्रीवा के पास, काण्ड पर और ऊर्ध्व स्थूलक क्षेत्र पर टूटती हैं। ऊपरी और बीच के तिहाई भागों के संयोजन के पास इस अस्थि को रक्त बहुत कम मिलता है और यदि यहां अस्थि भंग हो तो उसके जुड़ने में या तो समय लगता है या हड्डी जुड़ नहीं पाती। अंस संधि के सम्पुट की नीचे की ओर अपूर्णता कंधे के उतरने पर शीर्ष को नीचे की ओर विस्थापित कर देती है।

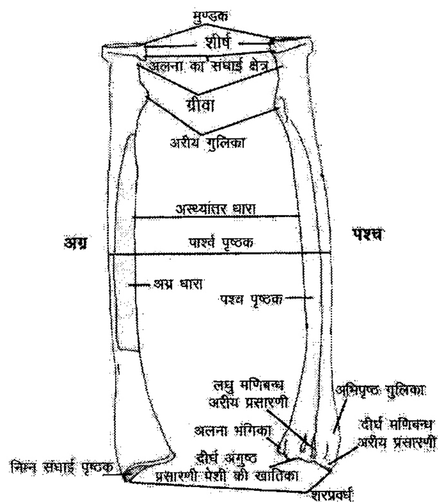
बहिप्रकोष्ठिका (RADIUS)

अग्रबाहु में दो अस्थियां होती हैं। बाहरी ओर की अस्थि **बहिप्रकोष्ठिका** (Radius) और भीतरी, अभिमध्य अस्थि **अन्तर्प्रकोष्ठिका** (Ulna) कहलाती है। बहिप्रकोष्ठिका एक लम्बी अस्थि होती है, जिसमें ऊपरी सिरा, काण्ड और निचला सिरा, तीन भाग होते है।

ऊपरी छोरः– इस ओर अस्थि का **शीर्श** (Head) और **ग्रीवा** (Neck) होते हैं। शीर्ष गोलाकार **चक्रिका** (Disc) जैसा होता है। इस चक्रिका का ऊपरी पृष्ठ कुछ दबा हुआ होता है, जिससे यह प्रगण्डिका के **मुण्डक** (Capitulum) से संधायित हो सके। चक्रिका का किनारा शीर्ष का वृत्त बनाता है। यह चिकना होता है और अभिमध्यतः **अन्तर्प्रकोष्ठिका** से संधायित होता है। कोहनी के जोड़ का **वलयाकार स्नायु** (Annular Ligament) शीर्ष को घेरता है और **ऊर्ध्व बहि–अन्तर्प्रकोष्ठिका संधि** (Superior Radio-Ulnar Joint) बनाता है। शीर्ष के बिल्कुल नीचे का संकरा भाग ग्रीवा कहलाता है, जिसके अभिमध्यतः एक उभरा हुआ भाग होता है, जिसे **बहि प्रकोष्ठिका गण्डक** (Radial Tuberosity) कहते हैं। यह गण्डक पश्चतः खुरदुरा और अग्रतः चिकना होता है।

काण्ड (Shaft)— ऊपर और नीचे के सिरों के बीच का भाग **काण्ड** (Shaft) कहलाता है, जिसके तीन पृष्ठक और तीन धारायें होती हैं।

धारा (Border) :— तीन धारायें अग्र, पश्च और **अभिमध्य** (Medial) अथवा **अस्थ्यान्तर धारा** (Interosseus) कहलाती हैं। अग्र धारा गण्डक से प्रारम्भ होकर नीचे पार्श्वतः छोर तक जाती है, जिसका नीचे का तिर्यक भाग **अग्र तिर्यक्** (Anterior Oblique) रेखा कहलाता है। पश्च धारा गण्डक के पृष्ठ भाग से नीचे और पार्श्वतः चल कर निचले सिरे तक पहुंचती है। अभिमध्य या अस्थ्यान्तर धारा पैनी कूट जैसी होती है जो गण्डक के नीचे से प्रारम्भ होकर काण्ड के निचले सिरे तक पहुंचती है। इसके पश्च और निचले किनारे पर एक छोटा तिकोना क्षेत्र होता है।



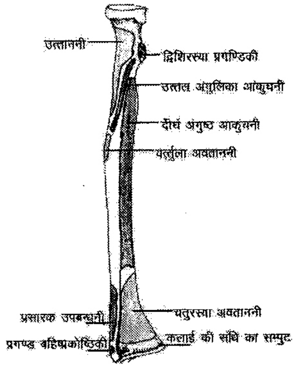
बहिप्रकोष्ठिका अस्थि का अग्र और पश्च दृश्य

चित्र : 5.11

पृष्ठक (Surface) :— तीन पृष्ठक अग्र, पश्च और पार्श्व होते हैं। अग्र पृष्ठक अग्र और अभिमध्य धाराओं के बीच में होता है। पश्च पृष्ठक अभिमध्य और पश्च धाराओं के बीच में तथा पार्श्व पृष्ठक अग्र और पश्च धाराओं के बीच का क्षेत्र होता है। पार्श्व पृष्ठक के ऊपरी भाग में एक चौड़ा तिकोना क्षेत्र अस्थि के अग्र और पष्च पृष्ठों तक होता है, जिसके बीच का खुरदुरा क्षेत्र काण्ड के सबसे उन्नतोदर भाग पर, बीच में स्थित होता है।

निम्न छोर (Lower End) :— काण्ड के अग्र, पार्श्व और पश्च पृष्ठक निचले छोर के पृष्ठक भी बनाते हैं। पार्श्व पृष्ठक का निचला भाग एक प्रवर्ध के रूप में बढ़ा होता है, जिसे **भारप्रवर्ध** (Styloid Process) कहते हैं। अभिमध्य पृष्ठक पर एक **भंगिका** (Notch) होती है जो **अन्तर्प्रकोष्ठिका** अस्थि से संधायित होकर **निम्न अन्त–बहिप्रकोष्ठ संधि** (Lower Radio-Ulnar Joint) बनाता है। **अन्तर्प्रकोष्ठिका** भंगिका के ऊपर के तिकोने क्षेत्र को पश्चतः अस्थ्यान्तर धारा सीमित करती है।

निचले छोर पर अस्थि में अनेक **उदग्र खातिकाएं** (Vertical Grooves) व **कूट** (Ridge) पश्चतः होते हैं। इनमें से एक कूट जो अभिमध्य और पार्श्व पृष्ठको के लगभग बीच में होता है, अभिपृष्ठ गुलिका कहलाता है। इस गुलिका के अभिमध्यतः एक तिरछी खातिका होती है और एक और उथली खातिका अभिमध्य की ओर होती है। **अभिपृष्ठ गुलिका** (Dorsal Tubercle) के पार्श्व क्षेत्र में दो खातिकाएं होती है जिनके बीच में एक कूट होता है। निचले सिरे का निम्न पृष्ठक मणिबन्ध संधि की अस्थियों से संधायित होता है। इस पृष्ठक का अभिमध्य क्षेत्र **अर्धचन्द्राभ अस्थि** (Lunate Bone) और एक तिकोना क्षेत्र **नौकाभ अस्थि** (Scaphoid) से संधायित होता है।



बहिप्रकोष्ठिका अस्थि के सामने के आसंजन

चित्र : 5.12

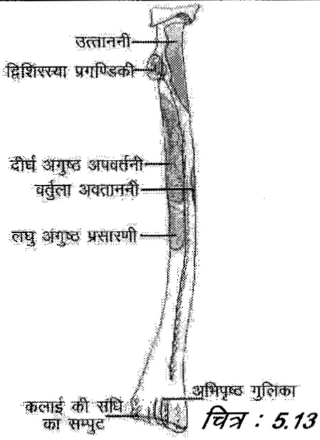
बहिर्प्रकोष्ठिका अस्थि से उद्गम ग्रहण करने वाली पेशियां (Muscles Arising from Radius)

1. अग्र धारा की **तिर्यक रेखा** (Oblique Line) से **उत्तल अंगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexor Digitorum Superficialis) का **बहिर्प्रकोष्ठ शीर्ष** (Radial Head)।
2. **दीर्घ अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी** (Flexor Pollicis Longus) अग्र पृष्ठक के ऊपरी दो तिहाई भाग से।
3. **लघु अंगुष्ठ प्रसारणी पेशी** (Extensor Pollicis Brevis) पश्च पृष्ठक से। यह उद्गम **दीर्घ अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी** (Abductor Pollicis Longus) के नीचे होता है।

निवेशित होने वाली पेशियां(Muscles Insarted in the Radius) :–

1. गण्डक के पश्च भाग में **द्विशिरा प्रगण्डिकी** (Biceps Brachii) ।
2. **उत्तानन्नी पेशी** (Supinator) काण्ड के पार्श्व पृष्ठक से प्रारम्भ होकर अग्र और पश्च पृष्ठक तक।
3. **वर्तुला अवतानन्नी पेशी** (Pronator Teres) पार्श्व पृष्ठक के खुरदुरे क्षेत्र पर काण्ड के उन्नतोदर भाग पर।
4. **भार प्रवर्ध** (Styloid Process) के ऊपर पार्श्व पृष्ठक पर **बहिर्प्रकोष्ठ–प्रगण्डिकी पेशी** (Brachioradialis) ।
5. निचले सिरे के अभिमध्य और तिकोने क्षेत्र में **चौकोर अवतानन्नी पेशी** (Pronator Quadratus) ।

अन्य उपांग जो इस अस्थि से आसन्जित होते हैं, वे हैं– **संधायी सम्पुट** (Articular Capsule) , **संधायी चक्रिका** (Articular Disc) जो निचले सिरे पर **अन्तर्प्रकोष्ठिका भंगिका** (Ulnar Notch) के निचले किनारे पर आसन्जित होती है।



चित्र : 5.13

बहिप्रकोष्ठिका अस्थि के पीछे के आसंजन

अस्थ्यान्तर धारा के निचले तीन चौथाई भाग में **अस्थ्यान्तर कला** (Interosseus Membrane) आसन्जित होती है। बहिर्प्रकोष्ठि गुलिका के नीचे **तिर्यक रज्जु** (Oblique Cord) होती है और अग्र धारा के निचले भाग में **प्रसारक उपबन्धनी** (Extensor Retinaculum) निवेशित होती है।

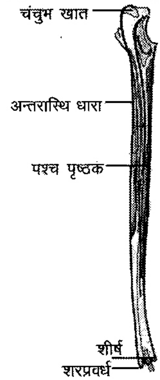
बहिर्प्रकोष्ठिका अस्थि (Radius) के निचले सिरे के पास अनेक पेशियों की कण्डरायें निकलती है। ये हैं–

1. निचले सिरे के अभिमध्य भाग के पीछे की खातिका में होकर **अंगुलि प्रसारणी** (Extensor Digitorum) **एंव तर्जनी प्रसारणी** (Extensor Indicis) के कण्डरा।
2. अभिपृष्ठ गुलिका के अभिमध्यतः **तिर्यक खातिका** (Oblique Groove) में **दीर्घ अंगुष्ठ प्रसारणी** (Extensor Pollicis Longus) का कण्डरा।
3. उपरोक्त गुलिका के पार्श्वतः स्थित खातिका में **दीर्घ और लघु मणिबन्ध बहिर्प्रकोष्ठिकी प्रसारणी पेशियों** (Extensor Carpi Radialis Longus & Brevis) के कण्डरा।
4. अस्थि के निचले सिरे के आर–पार **दीर्घ अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी** (Abductor Pollicis Longus) और **लघु अंगुष्ठ प्रसारणी पेशियों** (Extensor Pollicis Brevis) के कण्डरा।

अस्थि विकास (Ossification) :– अस्थि का आद्य केन्द्र आठवें सप्ताह में काण्ड में प्रकट होता है और दो गौण केन्द्र, निचले सिरे पर जन्म के बाद प्रथम वर्ष में और दूसरा शीर्ष में पांचवे वर्ष में प्रकट होते हैं। अठारहवें वर्ष में ऊपरी और सोलहवे वर्ष में निचले छोर के केन्द्र काण्ड से जुड़ जाते हैं। कभी–कभी **बहिर्प्रकोष्ठिका गुलिका** (Radial Tuberosity) में एक अतिरिक्त केन्द्र भी प्रकट होता है।

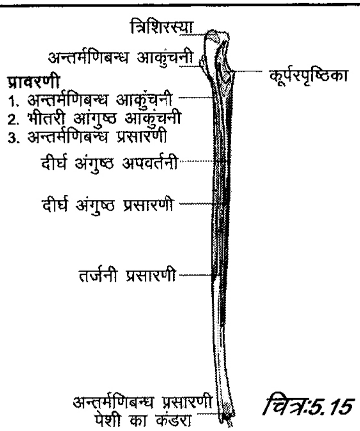
अन्तर्प्रकोष्ठिका अस्थि (THE ULNA):–

यह अस्थि प्रगण्डिका के साथ मिल कर कोहनी की संधि बनाती है। यह एक लम्बी अस्थि होती है जिसके ऊपरी और नीचे के दो छोर और काण्ड होते है। ऊपरी छोर बड़ा और विषम होता है, जिससे कोहनी का जोड़ बनता है। अग्रतः इस पर एक बड़ी खातिका होती है, जिसे **चक्रक खातिका** (Trochlear Notch) कहते है। इस खातिका का ऊर्ध्व भाग **कूर्पर प्रवर्ध** (Olecranon Process) और निम्न भाग **चंचुभ प्रवर्ध** (Coronoid Process) कहलाता है। कूर्पर भाग पश्च ओर से सीधा जुड़ा होता है, जबकि चंचुभ प्रवर्ध अस्थि के अग्र पृष्ठ का प्रवर्ध होता है जो चक्रक खात द्वारा अलग होता है। यह कूर्पर का अग्र भाग और चंचुभ प्रवर्ध का ऊर्ध्व भाग बनाता है। एक असंधायी भाग खात के ऊपर और नीचे के क्षेत्रों को अलग करता है। इस खात में पार्श्व और अभिमध्य संधायी क्षेत्रों के लिए अलग स्थान होते हैं, जिनके द्वारा यह **चक्रिका** (Trochlea) से **संधायित** (Articulate) होता है।



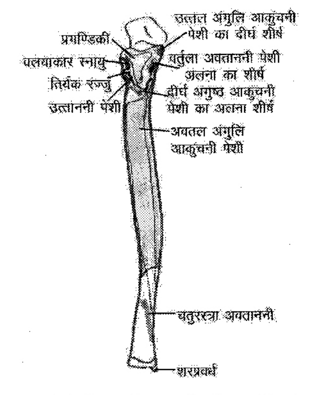
अन्तर्प्रकोष्ठिका का पश्च दृश्य
चित्र : 5.14

कूर्पर प्रवर्ध में ऊपर वर्णित क्षेत्रों के अतिरिक्त चार और पृष्ठक होते हैं जो ऊर्ध्व, पश्च अभिमध्य और पार्श्व पृष्ठक कहलाते है। **चक्रक प्रवर्ध** (Epicondyle) का ऊपरी भाग शेष भाग से ऊपर निकला होता है। चंचुभ प्रवर्ध का ऊपरी पृष्ठक चक्रक का निचला भाग बनाता है। चंचुभ प्रवर्ध के भी चार पृष्ठक होते है यथा, ऊपरी, अग्र, अभिमध्य और पार्श्व। ऊपरी पृष्ठक का वर्णन ऊपर आ चुका है। अग्र पृष्ठक के निचले भाग पर एक खुरदुरा प्रवर्ध होता है, जिसे **अन्तर्प्रकोष्ठिका गुलिका** (Ulnar Tuberosity) कहते हैं। यह तिकोना होता है और इसका अभिमध्य किनारा पैना होता है। इसके ऊपरी भाग में एक छोटा गण्डक होता है।



चित्र:5.15
अन्तर्प्रकोष्ठिक के पश्च पृष्ठक के आसंजन

पार्श्व पृष्ठक के ऊपरी भाग में एक नतोदर संधायी पृष्ठ **बहिर्प्रकोष्ठिका** (Radius) के शीर्ष के लिए होता है, जिसे **बहिर्प्रकोष्ठिका खात** कहते हैं। यह खात **ऊर्ध्व बहि–अन्तर्प्रकोष्ठिका संधि** (Superior Radio-Ulnar Joint) बनाता है। इस खात के एकदम नीचे एक दबा हुआ भाग होता है, जिसकी पश्च धारा पर एक कूट होता है, जिसे **उत्तानक शिखर** (Supinator Crest) कहते हैं।



अन्तर्प्रकोष्ठिका के सामने के आसंजन
चित्र : 5.16

निचले छोर पर **शीर्ष** (Head) और **भार प्रवर्ध** (Styloid Process) होता है। शीर्ष चक्र की तरह गोल होता है। एक **संधायी चक्र** (Articular Disc) इसे **कलाई के जोड़ की गुहा** (Cabity of Wrist Joint) से अलग करता है। शीर्ष के पार्श्व ओर एक और संधायी क्षेत्र होता है जो बहिर्प्रकोष्ठिकी के अन्तर्प्रकोष्ठिकी खात से संधायित होकर **निम्न बहि–अन्तर्प्रकोष्ठिकी संधि** (Inferior Radio-Ulnar Joint) बनाता है। शीर्ष के पश्च अभिमध्य पृष्ठक पर एक भाग नीचे को निकला होता है, जिसे शर प्रवर्ध कहते हैं। यह एक खात द्वारा शीर्ष से पश्चतः अलग होता है। इस अस्थि का शर प्रवर्ध बहिर्प्रकोष्ठिकी के शर प्रवर्ध से थोड़ा ऊंचा होता है।

दोनो सिरों के बीच में स्थित काण्ड के तीन पृष्ठक और तीन धारायें होती हैं। तीन पृष्ठक होते हैं–अग्र, पश्च और अभिमध्य। तीन धारायें हैं, अस्थ्यान्तर धारा जो पार्श्व धारा होती है और अपने ऊपरी भाग में **उत्तानक शिखर** (Supinator Crest) तक जाती है। इसके मध्य भाग पर पार्श्वतः एक विशिष्ट कूट होता है। इसका निचला भाग उतना स्पष्ट नहीं होता और शीर्ष के पार्श्व ओर समाप्त होता है। अग्र धारा अन्तर्प्रकोष्ठिकी गुलिका से प्रारम्भ होकर नीचे की ओर जाती हुई पीछे की तरफ घूमती है और शर प्रवर्ध में समाप्त होती है। पश्च धारा कूर्पर के पश्च पृष्ठक से तिकोने क्षेत्र के शीर्ष से प्रारम्भ होकर शर प्रवर्ध तक जाती है। अग्र पृष्ठक अग्र और अस्थ्यान्तर धाराओं के बीच में होता है, जिसके ऊपर एक कूट अभिमध्यतः और नीचे की ओर चलता है। अभिमध्य पृष्ठक अग्र और पश्च धाराओं के द्वारा बनता है, जिसे दो रेखायें तीन भागों में विभाजित करती हैं। ऊपरी रेखा तिरछी होकर नीचे आती है, अभिमध्य रेखा पृष्ठक के आर–पार चलती है और एक उदग्र कूट इसके निचले भाग को अभिमध्य और पार्श्व भागों में विभाजित करता है।

अन्तर्प्रकोष्ठिकी के आसंजन (Attachments of Ulna):-

निम्न पेशियां इस अस्थि से **उद्गम** (Origin) ग्रहण करती हैं।

1. **वितल अंगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexor Digitorum Profundus) ऊपरी तीन चौथाई अग्र और अभिमध्य पृष्ठक से शुरू होकर **चंचुभ** (Coronoid) और **कूर्पर प्रवर्धो** (Olecranon Processes) के अभिमध्य पृष्ठक तक।

2. **उत्ताननी पेशी** (Supinator) **उत्ताननी शिखा** (Supinator Crest) से।

3. **दीर्घ अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी** (Flexor Pollicis Longus) चंचुभ प्रवर्ध की पार्श्व धारा से।

4. **उत्तल अंगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexor Digitorum Superficialis) का **अन्तर्प्रकोष्ठिकी शीर्ष** (Ulnar Head) चंचुभ प्रवर्ध की गुलिका से।

5. **वर्तुला अवताननी पेशी** (Pronator Teres)का अन्तर्प्रकोष्ठिकी शीर्ष चंचुभ प्रवर्ध के अभिमध्य किनारे से।

6. **चतुस्त्रा अवताननी पेशी** (Pronator Quadratus) काण्ड के ऊपर तिर्यक कूट से।

7. **मणिबन्ध–अन्तर्प्रकोष्ठिकी आकुंचनी पेशी** (Flexor Carpi Ulnaris) का अन्तर्प्रकोष्ठिकी शीर्ष कूर्पर प्रवर्ध से।

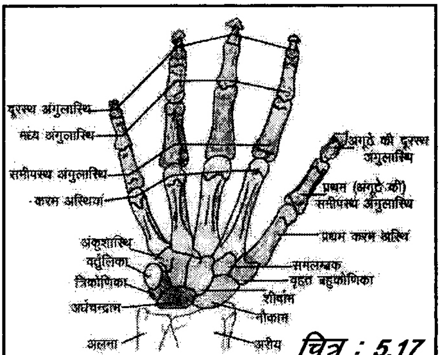
8. **अंगुलि–अन्तर्प्रकोष्ठिकी प्रसारणी पेशी** (Extensor Carpi Ulnaris) का अन्तर्प्रकोष्ठिकी शीर्ष इसकी पश्च धारा से।

9. **दीर्घ अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी** (Abductor Pollicis Longus) पश्च पृष्ठक के सबसे ऊपरी भाग से।

10. **दीर्घ अंगुष्ठ प्रसारणी पेशी** (Extensor Pollicis Longus) नीचे के भाग से।

11. **तर्जनी प्रसारणी पेशी** (Extensor Indicis) इसके तीसरे भाग से।

निम्न तीन पेशियां इस अस्थि में **निवेशित** (Inserted) होती हैं।



चित्र : 5.17
हाथ की अस्थियां हथेली की ओर से

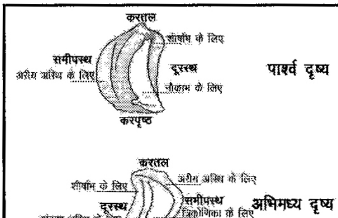
1. **प्रगण्डिका पेशी** (Brachialis) चंचुभ प्रवर्ध में इसके अग्र पृष्ठ और गण्डक पर।

2. **त्रिशीर्ष पेशी** (Triceps) कूर्पर प्रवर्ध के पश्च भाग में।

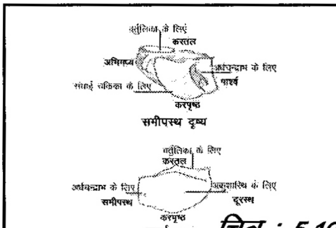
3. **कूर्पर पृष्ठिका पेशी** (Anconeus) कूर्पर के पार्श्व पृष्ठक और काण्ड के पश्च पृष्ठक के ऊपरी चौथाई भाग में।

निम्न स्नायु और अस्थ्यान्तर कला भी इस अस्थि में आसन्जित होते हैं। अस्थ्यान्तर कला अस्थ्यान्तर धारा में कोहनी का **सम्पुट स्नायु** (Capsular Ligament) **चक्रक भंगिका** (Trochlear Notch) के किनारों पर, **वलयाकार स्नायु** (Annular Ligament) भंगिका पर और कलाई का **अन्तर्प्रकोष्ठिकी सम पार्श्वी स्नायु** (Ulnar Collateral Ligament) शर प्रवर्ध पर।

अन्तर्प्रकोष्ठिकी का अस्थि विकास (Ossification):– इस अस्थि का आद्य केन्द्र काण्ड में गर्भावस्था के आठवें सप्ताह में प्रकट होकर कूर्पर तक पहुंचता है और अस्थि के अधिकांश भाग को काण्ड से पन्द्रहवें वर्ष में जोड़ता है। निचले छोर पर एक केन्द्र छठवें वर्ष में प्रकट होकर अठारहवें वर्ष तक काण्ड से जुड़ता है।



चित्र : 5.18
अर्धचन्द्राभ अस्थि

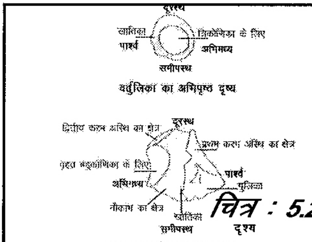


चित्र : 5.19
त्रिकोणिका अस्थि के दृश्य

मणिबन्ध अस्थियां (CARPAL BONES)

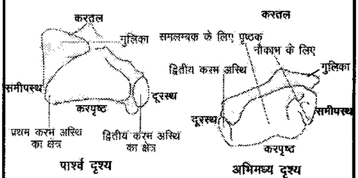
ये अस्थियां हाथ के कंकाल का भाग होती हैं। ये संख्या में आठ, विषम आकार और रूप की, सामान्यतः घनाकार होती हैं और हथेली की **करभ अस्थि** (Metacarpal Bones) और अग्र बाहु की अस्थियों के बीच में दो पंक्तियों में स्थित होती हैं। समीपस्थ पंक्ति में पार्श्व से अभिमध्य ओर चार अस्थियां, **नौकाभ** (Scaphoid),**अर्धचंद्राभ** (Lunate), **त्रिकोणिका** (Triquetral) और **वर्तुलिका** (Pisiform) होती हैं। दूरस्थ पंक्ति की अस्थिया हैं पार्श्व से अभिमध्य ओर **वृहत बहुकोणिका** (Trapezium), **समलम्बक** (Trapezoid), **शीर्षाभ** (Capitate) और **अंकुशाभ** (Hamate) अस्थि। इनमें वर्तुलिका को छोड़ कर समीपस्थ पंक्ति की सारी अस्थियां बहिर्प्रकोष्ठिकी और अन्तरर्प्रकोष्ठिकी से मिल कर कलाई का जोड़ अथवा **मणिबन्ध संधि** (Carpal Joint) बनाती हैं। दूरस्थ छोर की अस्थियां करभ अस्थियों से मिल कर हाथ के कंकाल का निर्माण करती है। ये परस्पर जुड़ कर मणिबन्ध संधि बनाती हैं।

नौकाभ अस्थि (Scaphoid):— नौका के आकार की इस अस्थि के समीपस्थ भाग में बड़ा उन्नतोदर संधायी क्षेत्र बहिर्प्रकोष्ठिकी लिए होता है और दूरस्थतः पार्श्व की ओर के **करतल पृष्ठक** (Palmar Surface) पर एक प्रवर्ध होता है, जिसे **नौकाभ गण्डक** (Scaphoid Tubercle) कहते हैं। इसका अभिमध्य पृष्ठक अर्धचंद्राभ और शीर्षाभ अस्थियों से संधायित होता है। दूरस्थ पृष्ठक **वृहत्त बहुकोणिका** (Trapezium) से पार्श्वतः और **समलम्बक अस्थि** (Trapezoid) से अभिमध्यतः संधायित होता है।



चित्र : 5.20

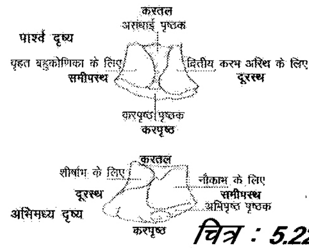
दाहिनी बहुकोणिका का करतल दृश्य



वृहत बहुकोणिका के विभिन्न दृश्य

चित्र: 5.21

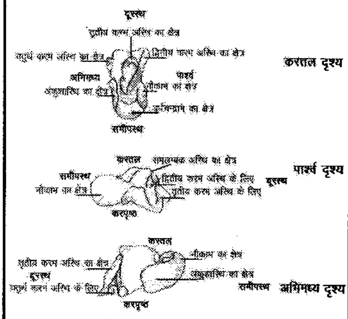
अर्धचंद्राभ अस्थि (Lunate):— अर्धचंद्र के आकार की यह अस्थि समीपस्थतः **बहिर्प्रकोष्ठिका** (Radius) से, पार्श्वतः **नौकाभ अस्थि** (Scaphoid) से, अभिमध्यतः **त्रिकोणिका** (Triquetral) अस्थि से और दूरस्थतः **शीर्षाभ** (Capitate) अस्थि से संधायित होती है। कभी–कभी यह अस्थि शीर्षाभ और त्रिकोणिका के बीच में **अंकुशास्थि** (Hamate) से भी संधायित हो जाती है।



चित्र : 5.22

समलम्बक अस्थि

त्रिकोणिका अस्थि (Triquetral):— यह अस्थि कुछ घनाकार होती है और इसमें करतल, अभिपृष्ठ, समीपस्थ, दूरस्थ, अभिमध्य और पार्श्व पृष्ठक होते हैं। करतल की ओर यह वर्तुलिका अस्थि से, पार्श्वतः अंकुशास्थि से और समीपस्थतः अर्धचन्द्राभ अस्थि से आसन्जित होती है। इसका अभिमध्य पृष्ठक समीपस्थ और अभिमध्यतः निदेशित होता है। जिस पर एक उन्नतोदर क्षेत्र निम्न बहि–अन्तरप्रकोष्ठिका संधि



शीर्षाभ अस्थि के विभिन्न दृश्य

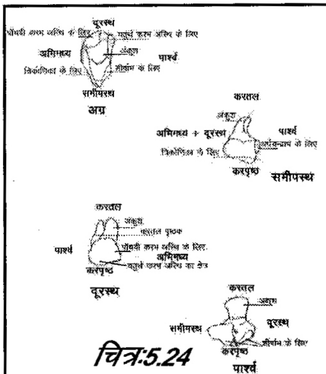
चित्र : 5.23

की संधायी चक्रिका से मिल कर मणिबन्ध संधि बनाता है।

वर्तुलिका अस्थि (Pisiform):– यह मटर के दाने जैसी वर्त्तुलिका अस्थि होती है, जिसका केवल एक पृष्ठक अभिमध्यतः होता है जो त्रिकोणाभ अस्थि से संधायित होता है।

वृहत्त बहुकोणिका (Trapezium):– इस अस्थि के करतल पृष्ठक पर एक गुलिका होती है। यह अस्थि समीपस्थतः और अभिमध्यतः नौकाभ अस्थि से और दूरस्थ और पार्श्वतः प्रथम करभ अस्थि से आसन्जित होती है। अभिमध्यतः यह समलम्बक अस्थि से जुड़ती है और दूरस्थ और अभिमध्यतः दूसरी करभ अस्थि के आधार से संधायित होती है।

समलम्बक अस्थि (Trapezoid):– यह छोटी विषम अस्थि दूरस्थतः दूसरी करभ और पार्श्वतः वृहत्त बहुकोणिका से संधायित होती है। अभिमध्यतः यह शीर्षाभ और समीपस्थतः नौकाभ अस्थियों से मिली होती है।



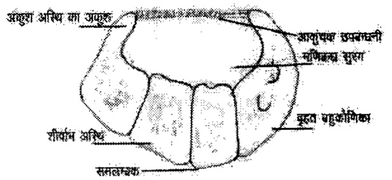
चित्र:5.24

अंकुश अस्थि के विभिन्न दृश्य

शीर्षाभ अस्थि (Capitate):– यह सबसे बड़ी मणिबन्ध अस्थि होती है, जिसका शीर्ष गोलाकार और कलाई के जोड़ के लगभग बीच में स्थित होता है। इसके और नौकाभ अस्थि के द्वारा बने एक गर्त में अर्धचंद्राभ अस्थि का गोलाकार शीर्ष स्थित होता है। दूरस्थतः यह दूसरी, तीसरी और चौथी करभ अस्थियों से आसन्जित होती है। पार्श्वतः समीप की ओर इसे नौकाभ और दूर की ओर समलम्बक अस्थि जोड़ती है। अभिमध्यतः यह अंकुशास्थि से मिलती है।

अंकुशास्थि (Hamate):– इस अस्थि के करतल पृष्ठक पर दूरस्थ और अभिमध्यतः एक विशिष्ट कांटे जैसा प्रवर्ध होता है । करतल की ओर से देखने पर यह अस्थि तिकोनी दिखाई पड़ती है, जिसका शिखर समीपस्थ होता है। यह शिखर अर्धचंद्राभ अस्थि से संधायित होता है। दूरस्थतः यह चौथी और पांचवीं करभ अस्थियों से संधायित होती है। समीपस्थ और अभिमध्य ओर यह त्रिकोण अस्थि और पार्श्वतः शीर्षाभ अस्थि से मिली होती है।

ये अस्थियां अभिपृष्ठ, अभिमध्य और पार्श्व पृष्ठकों पर परस्पर जुड़ कर एक उन्नतोदर पृष्ठक बनाते हैं। इनका करतल पृष्ठक नतोदर होता है और अभिमध्य और पार्श्वतः इनमें प्रवर्ध होते है, जिनको **तन्तुमय परावर्णी** (Fibrous Fascia) जोड़ती है इसे **आकुंचक उपबन्धिनी** (Flexor Retinaculum) कहते है। यह उपबन्धिनी अकुंशास्थि और वृहत्त बहुकोणिका अस्थियों के अभिमध्य और पार्श्व ओर जुड़ कर एक नाल बनाती है, जिसे **मणिबन्ध नाल** (Carpal Tunnel) कहते हैं।



दूरस्थ पंक्ति की मणिबन्ध अस्थियां और आकुंचक उपबन्धनी
चित्र : 5.25

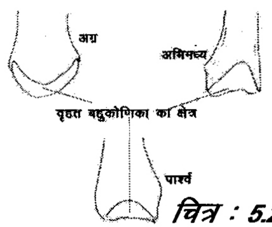
मणिबन्ध अस्थियों के संधायन :– ये अस्थियां परस्पर, अग्रबाहु की अस्थियों और करभ अस्थियों के साथ संधायित होती हैं। इनका संधायन संक्षेप में इस प्रकार देखा जा सकता है।

1. **नौकाभ अस्थि** (Scaphoid) के साथ **बहिर्प्रकोष्ठिका** (Radius), **अर्धचंद्राभ** (Lunate), **शीर्षाभ** (Capitate) **वृहत्त बहुकोणिका** (Trapezium) और **समलम्बक** (Trapezoid) अस्थियों के साथ।

2. **अर्धचंद्राभ अस्थि** (Lunate) के साथ **बहिप्रकोष्ठिका** (Radius), **नौकाभ** (Scaphoid), **शीर्षाभ** (Capitate), **अंकुशास्थि** (Hamate) और **त्रिकोणिका अस्थि** (Triquetral) ।

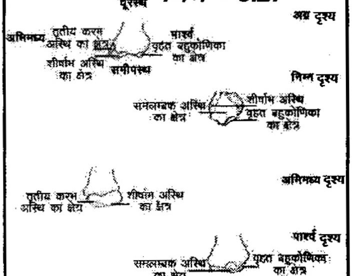
3. **त्रिकोणिका** (Triquetral) के साथ **वर्तुलाकार** (Pisiform), **अर्धचंद्राभ** (Lunate), **अंकुशास्थि** (Hamate) और **निम्न बहि–अन्तर्प्रकोष्ठ संधि की संधायी चक्रिका** (Intra Articular Disc of Inferior Radio Ulnar Joint)

4. **वर्तुलाकार** (Pisiform) के साथ **त्रिकोणास्थि** (Triquetral)



चित्र : 5.26
प्रथम करभ अस्थि का आधार

चित्र : 5.27

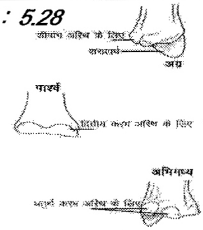


द्वितीय करभ अस्थि का आधार

5. वृहत्त बहुकोणिका (Trapezium) के साथ **नौकाभ** (Scaphoid) , पहली और दूसरी **करभ अस्थि** (Metacarpal) ,और **समलम्बक** (Trapezoid) ।

6. समलम्बक अस्थि (Trapezoid) के साथ **नौकाभ** (Scaphoid), **बृहत बहुकोणिका** (Trapezium) , **दूसरी करभ** (Metacarpal) , **शीर्षाभ अस्थि** (Capitate) ।

7. शीर्शाभ अस्थि (Capitate) के साथ **नौकाभ** (Scaphoid), **अर्धचंद्राभ** (Lunate), **अंकुशास्थि** (Hamate),दूसरी, तीसरी और चौथी **करभ अस्थियां** (Metacarpal), **समलम्बक अस्थि** (Trapezoid) ।



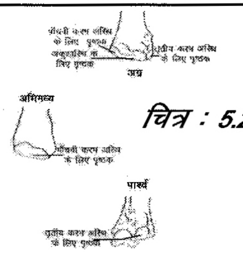
चित्र : 5.28

तृतीय करभ अस्थि का आधार

8.अंकुशास्थि (Hamate) के साथ **अर्धचंद्राभ** (Lunate), **त्रिकोणिका** (Triquetral) , **शीर्षाभ** (Capitate) और चौथी, पांचवी **करभ अस्थि** (Metacarpal) ।

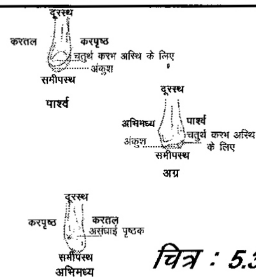
मणिबन्ध (Carpal) अस्थियों की विशेषताएः—

ये अस्थियां **समीपस्थ** (Proximal) और **दूरस्थ** (Distal) , दो पंक्तियों में सजी होती है। समीपस्थ पंक्ति समीपतः उन्नतोदर और दूरतः नतोदर होती है। दूरस्थ पंक्ति भी समीपतः उन्नतोदर होती है किन्तु दूरस्थतः सपाट होती है। अधिकांश अस्थियों के छः पृष्ठक होते हैं। आमतौर पर **करतल** (Palmar) और **अभिपृष्ठ** (Dorsal) ओर के पृष्ठक असंधायी होते हैं। यह क्रम **त्रिकोण** और **वर्तुलाकार** अस्थियों में नहीं होता। सबसे पार्श्व में स्थित **नौकाभ** और **बहुकोणिका** अस्थियों के पार्श्व पृष्ठक असंधायी होते हैं। इसी प्रकार अभिमध्यतः स्थित तीन अस्थियों यथा **त्रिकोणिका, वर्तुलाकार** और **अंकुशास्थि** के अभिमध्य पृष्ठक संधायी नहीं होते। करतल की अपेक्षा अभिपृष्ठ ओर के संधायी पृष्ठक अधिक बड़े होते हैं। केवल **अर्धचंद्रिका** में ऐसा नही होता। नौकाभ अस्थि की गुलिका पार्श्वतः आगे और नीचे की ओर संधायित होती है। अर्धचंद्राभ अस्थि का नौकाभ के लिए संधायी



चित्र : 5.29

चतुर्थ करभ अस्थि का आधार



चित्र : 5.30

पॉचवी करभ अस्थि

पृष्ठक पार्श्वतः होता है और त्रिकोणास्थि के लिए एक चर्तुभुजी पृष्ठक अभिमध्यतः होता है। त्रिकोणिका पर वर्तुलाकार अस्थि के लिए पृष्ठक **करतल** ओर होता है और इसके दूरस्थतः अभिमध्य और अभिपृष्ठ पृष्ठक असंधायी होते हैं। वर्तुलाकार अस्थि के पार्श्व पृष्ठक में एक खातिका अन्तर्प्रकोष्ठिकी तंत्रिका के लिए और एक पृष्ठ त्रिकोणास्थि के लिए, **अभिपृष्ठ** पृष्ठक पर समीपस्थतः होता है। बहुकोणिका अस्थि के करतल पृष्ठक पर एक उदग्र खातिका **बहिप्रकोष्ठ अंगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexur Radial Digitorum) के कण्डरा के लिए होता है, जिसके पार्श्व में इस अस्थि का शिखर होता है। दूरस्थ ओर इस अस्थि का नतो–उन्नतोदर संधायी क्षेत्र होता है, जिस पर प्रथम करभ अस्थि का आधार संधायित होता है। समलम्बक अस्थि के करतल पृष्ठक पर एक असंधायी क्षेत्र होता है जो पार्श्वतः लम्बा और दो संधायी क्षेत्रयुक्त होता है। दूरस्थ पृष्ठक समीपस्थ पृष्ठक की अपेक्षा बड़ा होता है। शीर्षाभ अस्थि का अभिपृष्ठ–अभिमध्य कोण अपने काण्ड से दूरस्थतः बढ़ा होता है, जिस पर चौथी करभ अस्थि के लिए पृष्ठ होता है। अंकुशास्थि का **अंकुश** (Hook) इसके करतल पृष्ठक से दूरस्थतः निकला होता है जो पार्श्वतः निदेशित होता है।

कलाई के जोड़ में आमतौर पर अस्थि भंग अन्तर्प्रकोष्ठिकी के निचले सिरे, नौकाभ अस्थियों और अर्धचंद्राभ अस्थि के खिसकने पर होता है जिसे **पॉट का अस्थि भंग** (Pott's Fracture) कहते हैं।

करभ अस्थियां

(METACARPAL BONES)

हाथ का कंकाल पांच करभ अस्थियों द्वारा बनता है। पहली अस्थि पार्श्वतः, अंगूठे की ओर होती है और पांचवी अस्थि कनिष्ठा अंगुलि के साथ। ये अस्थियां भी लम्बी अस्थि का छोटा रूप होती हैं और इनमें दो छोर, समीपस्थ और दूरस्थ, और इनके बीच में काण्ड होता है। समीपस्थ छोर को **आधार** (Base) कहते हैं जो विषम आकार का होता है। यह छोर मणिबन्ध अस्थियों से संधायित होता है। काण्ड अनुप्रस्थ छेद में तिकोना दिखाई पड़ता है, जिसके अभिमध्य, पार्श्व और अभिपृष्ठ पृष्ठक होते हैं। दूरस्थ छोर **शीर्ष** (Head) कहलाता है और गोलाकार होता है, जिसका बड़ा उन्नतोदर संधायी क्षेत्र अंगूठे की समीपस्थ **अंगुलास्थि** (Phalanx) से संधायित होता है।

प्रथम करभ अस्थि (First Metacarpal) के समीपस्थ पृष्ठक पर एक बड़ा दबा हुआ क्षेत्र होता है जो बहुकोणिका अस्थि से संधायित होता है। यह पृष्ठक आगे से पीछे की ओर नतोदर तथा अगल–बगल से उन्नतोदर होता

है। अन्य अस्थियों की अपेक्षा यह छोटी और मोटी अस्थि होती है। अन्य करभ अस्थियों से यह काफी दूरी पर होती है, जिससे इसकी गतिशीलता बढ़ जाती है। इसका करतल पृष्ठ आगे की बजाय अभिमध्यतः निदेशित होता है और ऐसा लगता है कि इसे 90 डिग्री के कोण पर घुमा दिया गया हो। अभिपृष्ठ पृष्ठक पीछे की बजाय पार्श्व में होता है। काण्ड के करतल पृष्ठक पर एक कूट इसे पार्श्व की ओर बड़े और अभिमध्यतः छोटे क्षेत्र में विभाजित करता है।

दूसरी करभ अस्थि (Second Metacarpl) जो तर्जनी के साथ होती है, समीपस्थतः समलम्बक और शीर्षाभ अस्थियों से संधायित होती है। इसका आधार पार्श्वतः बहुकोणिका और अभिमध्यतः तीसरी करभ अस्थि से संधायित होता है।

तीसरी अस्थि (Third Metacarpl) के पार्श्व और अभिपृष्ठ भाग पर एक शर प्रवर्ध होता है। इसका समीपस्थ भाग शीर्षाभ अस्थि से संधायित होता है और आधार दूसरी करभ अस्थि से पार्श्वतः, और चौथी से अभिमध्यतः संधायित होता है।

चौथी करभ अस्थि (Fourth Metacarpal) समीपतः अंकुशास्थि से जुड़ती है। इसका आधार अभिमध्यतः पांचवीं करभ और पार्श्वतः तीसरी करभ अस्थि से मिलता है।

पांचवीं करभ अस्थि (Fifth Metacarpal) समीपतः अंकुशाास्थि और पार्श्वतः चौथी करभ अस्थि से संधायित होता है।

करभ अस्थियां किस ओर की हैं, इसका निश्चय इन अस्थियों के करतल पृष्ठ, काण्ड, काण्ड के ऊपर के कूट और खात, तीसरी करभ अस्थि के शर प्रवर्ध और आधार पर स्थित पृष्ठकों द्वारा किया जा सकता है।

हाथ और पैरों के कंकाल की अस्थियां उनके शीर्ष और आधार के आकार से पहचानी जा सकती हैं। करभ अस्थियों मे शीर्ष और काण्ड प्रिज्म जैसे होते हैं जबकि पांव के कंकाल की अस्थियों मे ये अगल–बगल से चपटे होते हैं। करभ अस्थियों के काण्ड सामान्यतः एक जैसी मोटाई के होते है, जबकि **प्रपद अस्थियों** (Metatarsal)का काण्ड दूरस्थतः पतला हो जाता है। करभ अस्थि के काण्ड के अभिपृष्ठ पृष्ठक पर एक लम्बा, चपटा तिकोना क्षेत्र होता है जबकि प्रपद अस्थि के काण्ड के ऊपरी पृष्ठक उन्नतोदर होते हैं। करभ अस्थियों का आधार विषम होता है और प्रपद अस्थियों में यह स्पष्ट रूप से तिरछा कटा हुआ होता है।

करभ अस्थियों के आसंजन (Attachments):—

निम्न पेशियां इन अस्थियों से उद्‌गम ग्रहण करती हैं।

1. हाथ की **अन्तरअस्थि पेशियां** (Interosseus Muscles)काण्ड से।
2. **प्रथम करतल अन्तरास्थि पेशी** (First Palmar Interosseus) पहली करभ

अस्थि के आधार से अभिमध्य ओर।
3. **अंगुष्ठ अभिवर्तनी पेशी** (Adductor Pollicis) का **तिर्यक शीर्ष** (Oblique) दूसरी करभ अस्थि के आधार के करतल पृष्ठ से।
4. **अंगुष्ठ अभिवर्तनी पेशी** (Adductor Pollicis) का **अनुप्रस्थ शीर्ष** (Transverse) तीसरी करभ अस्थि के काण्ड से करतल किनारे के दूरस्थ दो तिहाई भाग से।
5. चौथी करभ अस्थि से **अन्तर अस्थि पेशी** (Interosseus Muscles)।

निम्न पेशियां इन अस्थियों में निवेशित होती है:–

1. प्रथम करभ अस्थि के काण्ड के अग्र पार्श्व पृष्ठक और बाह्रय धारा पर **अंगुष्ठ व्यावर्तनी पेशी** (Opponens Pollicis)।
2. **दीर्घ अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी** (Flexor Pollicis Longus) प्रथम करभ अस्थि के आधार के पार्श्व ओर।
3.**बहिर्प्रकोष्ठिकी मणिबन्ध आकुंचनी पेशी** (Flexor Carpi Radialis) दूसरी करभ अस्थि के आधार के करतल पृष्ठक पर।
4. **बहिर्प्रकोष्ठिकी मणिबन्ध प्रसारणी पेशी** (Extensor Carpi Radialis) दूसरी करभ अस्थि के आधार के अभिपृष्ठ ओर।
5. **बहिर्प्रकोष्ठिकी मणिबन्ध आकुंचनी पेशी** (Flexor Carpi Radialis) तृतीय करभ अस्थि के आधार के करतल पृष्ठ पर।
6. **लघु अभिपृष्ठ मणिबन्ध प्रसारणी पेशी** (Extensor Carpi Dorsalis Brevis) तीसरी करभ अस्थि के आधार पर शर प्रवर्ध के पास अभिपृष्ठ की ओर।
7. **अन्तरप्रकोष्ठिकी मणिबन्ध प्रसारणी पेशी** (Extensor Carpi Ulnaris) पांचवीं करभ अस्थि के आधार के गण्डक पर।
8. **लघु अंगुष्ठ व्यावर्तनी पेशी** (Opponens Digiti Minimi) पांचवीं करभ अस्थि के काण्ड के अभिमध्य ओर।

करभ अस्थियां आपस में भी और मणिबन्ध अस्थियों से संधायित होती है जो निम्न प्रकार हैं।

प्रथम अस्थि–बहुकोणिका अस्थि से।
दूसरी अस्थि–बहुकोणिका, समलम्बक, शीर्षाभ और तीसरी करभ अस्थि से।
तीसरी अस्थि–शीर्षाभ, दूसरी और चौथी करभ अस्थियों से।
चौथी अस्थि–शीर्षाभ, अंकुशास्थि और तीसरी व पांचवी करभ अस्थियों से।
पांचवी अस्थि–अंकुशास्थि और चौथी करभ अस्थि से।

अस्थि विकास (Ossification):–

गर्भावस्था के नवें सप्ताह में समस्त करभ अस्थियों के काण्ड में एक मुख्य केन्द्र प्रकट होता है। गौण केन्द्र दूसरी और पांचवीं अस्थियों के शीर्ष और पहली अस्थि के आधार में दूसरे वर्ष में प्रकट होकर काण्ड के साथ सोलह से अठारहवें वर्ष में जुड़ जाते हैं।

अंगुलास्थिया (PHALANGES)

अंगुलि का प्रत्येक पोर एक अस्थि द्वारा बनता है, इस प्रकार अंगूठे में दो और प्रत्येक अंगुलि में तीन अस्थियां होती हैं। आकार में छोटी होने पर भी इन अस्थियों में लम्बी अस्थि की भांति ही आधार, काण्ड और शीर्ष होते हैं, जिनके रूप अंगुलास्थि की स्थिति के अनुसार भिन्न हो सकते हैं। समीपस्थ अंगुलास्थि के आधार पर एक नतोदर पृष्ठ होता है जो करभ अस्थि के शीर्ष से संधायित होता है। मध्य और दूरस्थ अंगुलास्थि पर एक छोटा चिकना कूट छोटे से नतोदर पृष्ठक को दो में विभाजित करता है। काण्ड शीर्ष की ओर पतला होता है और इसका अभिपृष्ठ भाग अगल–बगल से उन्नतोदर और करतल पृष्ठक अगल–बगल से चपटा और लम्बाई में कुछ नतोदर होता है। समीपस्थ ओर मध्य अंगुलास्थियों में शीर्ष पर एक चकक जैसा संधायित क्षेत्र होता है। दूरस्थ अंगुलास्थि का शीर्ष असंधायी होता है और इसके भीतरी पृष्ठक पर घोड़े की नाल के आकार का खुरदुरा गण्डक अंगुलि के नरम भाग को आधार देने के लिए होता है।

अंगुलास्थियों के आसंजन(Attachments of Phalanges):–

इन अस्थियों से कोई भी पेशी उद्‌गम नही लेती किन्तु कई पेशियां इनमें निवेशित होती हैं। इनमें से कुछ पेशियां वे है जो बाहु और अग्र बाहु से हाथों तक आती हैं और कुछ पेशियां हाथों से ही उद्‌गम ग्रहण करती हैं। जो पेशियां हाथों से ही उद्‌गम ग्रहण करती हैं और इन पेशियों में निवेशित होती हैं, वे हैं– **अनुकण्डरा पेशी** (Lumbrical) और **अन्तर अस्थि पेंशियां** (Interosseous Muscle) जो समीपस्थ अंगुलास्थि के आधार के दोनों ओर निवेशित होती है। **लघु अंगुष्ठ आकुंचनी** (Flexor Pollicis Brevis) और **अपवर्तनी पेशियां** (Abductor Pollicis Brevis) अंगूठे की समीपस्थ अस्थि के आधार के पार्श्व और निवेशित होती हैं। अंगूठे की समीपस्थ अस्थि के अभिमध्य ओर प्रथम **करतल अन्तरास्थि पेशी** (Palmar Interosseous) और **अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी** (Abductor Pollicis) निवेशित होती है।

ऊपर से आने वाली पेशियां है–

1. **वितल अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी** (Flexor Digitorum Profundus) दूरस्थ

अंगुलास्थि के आधार के करतल पृष्ठ पर।

2. **उत्तल अंगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexor Digitorum Superficialis) मध्य अंगुलास्थि के काण्ड के दोनों ओर।

3. **अंगुलि प्रसारणी पेशी** (Extensor Digitorum) मध्य अंगुलास्थि के आधार के अभिपृष्ठ ओर।

4. **लघु अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी** (Abductor Digiti Minimi) और लघु अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी समीपस्थ अंगुलास्थि के आधार के अभिमध्य ओर।

5. मध्य और समीपस्थ अंगुलास्थियों के काण्ड के दोनों ओर **आकुंचनी परावर्णी** (Flexor Sheath) निवेशित होती है।

अस्थि विकास (Ossification):–

एक प्रमुख केन्द्र प्रत्येक अंगुलास्थि के काण्ड में प्रकट होता है, आठवें सप्ताह में दूरस्थ, दसवें सप्ताह में समीपस्थ और बारहवें सप्ताह में मध्य अस्थि में प्रकट होते हैं। गौण केन्द्र आधार में दो से चार वर्ष के बीच प्रकट होते हैं जो काण्ड के साथ यौवनावस्था में जुड़ते हैं।

अध्याय– 6

श्रोणिमेखला की अस्थियां

(BONES OF PELVIC GIRDLE)

श्रोणि (Pelvis) की अस्थियां:–

श्रोणि का निर्माण तीन अस्थियों द्वारा होता है जो **श्रोणिफलक** (Ileum), **आसनास्थि** (Ischium) और **जघनास्थि** (Pubis) कहलाती हैं। ये अस्थियां मिल कर **श्रोणिमेखला** (Pelvic Girdle) का निर्माण करती हैं, जिसका पश्च भाग **त्रिक** (Sacrum) और **अनुत्रिक** (Coccyx) अस्थियों से निर्मित होता है। त्रिक की त्रिर्यक रेखा के ऊपर का भाग **दीर्घ श्रोणि** (Greater Pelvis) कहलाता है और नीचे का भाग **लघु श्रोणि** (Lesser Pelvis)। लघु श्रोणि कटोरे के आकार की **कोटर** (Cavity) होती है, जिसकी अस्थिमय दीवारें श्रोणि की अपेक्षा अधिक पूर्ण होतीं हैं। इनका निचला द्वार एक कोण बनाता है। नारी और पुरूष की श्रोणि रचना में कुछ अन्तर होता है। गर्भ धारण करने में और प्रसव के दौरान श्रोणिमेखला का विशेष कार्य होता है, इसलिए नारी और पुरुष की अस्थियों की रचना कुछ भिन्न होती है।



चित्र : 6.1

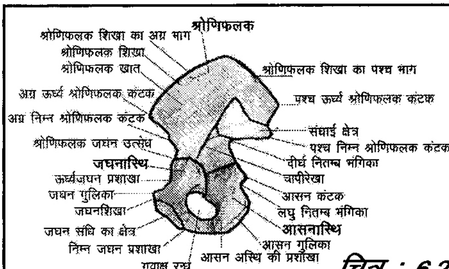
दाहिनी नितम्ब अस्थि का बाहरी दृश्य

सम्पूर्ण श्रोणिमेखला सामान्यत: **नितम्ब अस्थि** (Hip Bone) कहलाती है जो दाहिने और बायें दोनों तरफ एक–एक **संयुक्त अस्थि** (Compound) और पीछे की ओर मेरूदण्ड के निचले भाग द्वारा बनती है। यह संयुक्त अस्थि तीन अस्थियों, **श्रोणिफलक**, **आसनास्थि** और **जघनास्थि** द्वारा बनती है, जिसे **अनामिका अस्थि** (Innominate) भी कहते हैं।

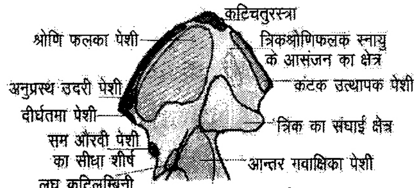
श्रोणिफलक (Ileum) :–

इस अस्थि का अधिकांश भाग एक बडी, चपटी पंखे के आकार की अस्थि द्वारा बनता है। इस अस्थि के निचले भाग में **ऊर्वास्थि** (Femur) के शीर्ष के लिए एक

गोलाकार स्थान होता है, जिसे **उलूखल** (Acetabulum) कहते हैं। पीछे की ओर त्रिकास्थि के आसंजन के लिए एक संधायी सतह होती है। इस अस्थि का ऊपरी भाग चौड़ा और गोलाई लिए हुये होता है। गोलाई लिये हुये भाग का किनारा कुछ मोटा होता है, जिसे **श्रोणि शिखा** (Pelvic Crest) कहते हैं। इस शिखा का पिछला छोर थोड़ा मोटा और आगे निकला हुआ होता है, जिसे **पश्च ऊर्ध्व श्रोणि कंटक** (Posterior Superior Iliac Spine) कहते हैं। इसका पूर्व सिरा भी कुछ मोटा और आगे की ओर निकला होता है, जिसे **अग्र ऊर्ध्व श्रोणि कंटक** (Anterior Superior Iliac Spine) कहते हैं। **पश्च श्रोणि कंटक** (Posterior Iliac Spine) के नीचे अस्थि का सीधा किनारा एक और कंटक तक आता है, जिसे **पश्च निम्न श्रोणि कंटक** (Posterior Inferior Iliac Spine) कहते हैं। यहां से अस्थि की चौड़ाई कम हो जाती है और एक बड़ा खाली स्थान बनता है, जिसे **दीर्घ त्रिकभंगिका** (Greater Sciatic Notch) कहते हैं। इस भंगिका से अस्थि का किनारा नीचे और पश्चतः आता हुआ दूसरी आसनास्थि से जुड़ जाता है। **अग्र ऊर्ध्व श्रोणि कंटक** से अस्थि का किनारा नीचे और पश्चतः जाता है और एक ओर कंटक बनाता है, जिसे **अग्र निम्न श्रोणि कंटक** (Anterior Inferior Iliac Spine) कहते है। यहां से कंटक का निचला और अग्र भाग ऊर्वास्थि के लिए बने उलूखल का अग्र किनारा बनाते हुए आगे की ओर जघनास्थि से जुड़ जाता है।



चित्र : 6.2
नितम्ब अस्थि का भीतरी दृश्य



चित्र : 6.3
श्रोणि फलक अस्थि के भीतरी पृष्ठक के आसंजन

श्रोणिफलक के दो पृष्ठ होते हैं, एक भीतरी और दूसरा बाहरी। बाहरी पृष्ठ पर तीन स्पष्ट रेखायें होती है। पहली रेखा पश्च ऊर्ध्व कंटक से पश्च निम्न कंटक तक किनारे से कुछ भीतर की ओर होती है। इसे **पश्च नितम्ब रेखा** (Posterior Gluteal Line) कहते हैं। **दीर्घ त्रिकखात** (Greater Sciatic Fossa) से एक रेखा ऊपर की ओर तथा आगे चलती हुई श्रोणि शिखा तक पहुंचती है, जहां ये शिखा के उभरे हुये भाग **'श्रोणिफलक गण्डक'**(Iliac Tuberosity) तक जाती है। यह रेखा **अग्र नितम्ब रेखा** (Anterior Gluteal Line) कहलाती है। तीसरी रेखा **दीर्घ त्रिकभंगिका**

(Greater Sciatic Notch) से प्रारम्भ होकर लगभग समतल **अग्र निम्न कंटक** तक जाती है। इसे **निम्न नितम्ब रेखा** (Inferior Gluteal Line) कहते हैं। इन रेखाओं के बीच में नितम्ब की बड़ी पेशियां संयोजित होती हैं। निम्न नितम्ब रेखा के नीचे का भाग कुछ उभरा हुआ और **ऊर्वास्थि** (Femur) के शीर्ष के लिए निर्मित उलूखल तक जाता है। उलूखल के पास यह थोड़ा उभर कर उलूखल का **ओष्ठ** (Lip) बनाता है। ओष्ठ के नीचे यह अस्थि उलूखल का ऊपरी एक तिहाई भाग बनाती है। यह अस्थि इस गोले में पीछे की **आसनास्थि** और आगे की **जघनास्थि** से संधायित होती है। ये जोड़ अचल होते हैं।

श्रोणिफलक का भीतरी भाग पतला और गोलाई लिए हुये होता है। शिखा के नीचे से यह भाग जघनास्थि के जोड़ तक आता है, जहां ये दोनों अस्थियां मिल कर एक उभरा हुआ भाग बनाती है। जिसे **श्रोणिफलक जघनास्थि उभार** (Ileo Pubic Eminence) कहते हैं। ऊपर का चपटा भाग श्रोणिफलक का काण्ड कहलाता है जो नीचे की ओर भंगिका से मिल जाता है। काण्ड का पिछला भाग खुरदरा और काफी बड़ा होता है जो शिखा के पश्च भाग से पश्च ऊर्ध्व कंटक के नीचे तक फैला होता है और नीचे एक संधायी सतह बनाता है, जिसे **कर्ण पृष्ठ** (Auricular Surface) कहते हैं । इस पृष्ठ का पश्च भाग, पश्च निम्न श्रोणि कंटक तक होता है। पृष्ठ के अग्र भाग से एक रेखा प्रारम्भ होकर नीचे **श्रोणिफलक जघनास्थि उभार** के पीछे होते हुये जघनास्थि तक जाती है, जिसे **चाप रेखा** (Arcuate Line) कहते है।

जघनास्थि (Pubic Bone) –

यह नितम्ब अस्थि का अगला भाग होती है। श्रोणिफलक के नीचे और उलूखल के अन्दर से जुड़ कर यह अपने निचले भाग में पश्चतः आसनास्थि से जुड़ती है। इसकी ऊपरी धारा जघनास्थि की ऊर्ध्व शाखा और निचली धारा निम्न शाखा बनाती है। ऊर्ध्व और निम्न शाखाओं के बीच में एक बड़ा रन्ध्र होता है, जिसे **गवाक्ष रन्ध्र** (Obturator Foramen) कहते हैं। इस रन्ध्र का पिछला भाग आसनास्थि की शाखाओं के किनारे द्वारा बनता है। ऊर्ध्व शाखा गोले का ओष्ठ बनाती हुई थोड़ा आगे की ओर आती है और **जघनास्थि गुलिका** (Pubic Tubercle) पर समाप्त होती है। गुलिका के नीचे का भाग **जघनास्थि शिखा** (Pubic Crest) कहलाता है। शिखा और गुलिका के पीछे इस अस्थि का काण्ड

होता है, जिसके ऊपरी भाग में एक भंगिका होती है, जिसे **गवाक्ष भंगिका** (Obturator Notch) कहते हैं। शिखा के नीचे अस्थि के भीतर की ओर संधायी पृष्ठ होता है जो दूसरी ओर की अस्थि से मिल कर **अस्थि सन्धान्** (Symphysis) कहलाता है। इस अस्थि का गुहा की ओर का भाग चिकना और बाहर का भाग पेशियों के आसंजन के लिए खुरदरा होता है।

आसनास्थि (Ischium) :—

यह अस्थि नितम्ब अस्थि का निचला और पिछला भाग होता है। यह श्रोणि फलक के निचले भाग से प्रारम्भ होकर गवाक्ष रन्ध्र के निचले किनारे पर जघनास्थि के जोड़ तक और ऊपरी किनारे पर जघनास्थि के जोड़ से उलूखल के रन्ध्र के भाग तक होता है। बाहरी सतह पर दीर्घ सियाटिक भंगिका के निचले किनारे से इस अस्थि के नुकीले भाग पर एक कंटक बनता है, जिसे **श्रोणिफलक कंटक** (Iliac Spine) कहते हैं। इस कंटक के नीचे एक उथली भंगिका होती है, जिसे **लघु त्रिक भंगिका** (Lesser Sciatic Notch) कहते है। इस भंगिका के किनारे और गवाक्ष रन्ध्र के बीच का भाग **आसनास्थि का काण्ड** (Body of Ischium) कहलाता है। काण्ड का ऊपरी और आगे का भाग उलूखल के अन्दर केन्द्र तक जाकर अन्य दोनों अस्थियों से मिलता है। लघु सियाटिक भंगिका का निचला किनारा मोटा होकर अस्थि का पीछे और नीचे का भाग बनाता है, जिसे **आसनास्थि की गुलिका** (Ischial Tuberosity) कहते है। यह गुलिका नीचे तक जाकर आगे की ओर मुड़ती है और इसका अगला किनारा और गवाक्ष रन्ध्र का भाग मिल कर **आसनास्थि की शाखा** (Ramus of Ischium) बनाते है। आसनास्थि की भीतरी सतह पर कोई विशेष चिन्ह नहीं होते, केवल इसकी गुलिका अन्दर की ओर अधिक स्पष्ट होती है।

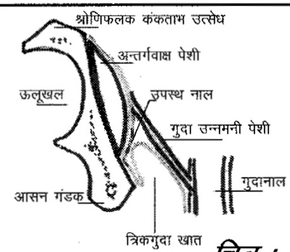
श्रोणि उलूखल (Acetabulum) :—

तीनो अस्थियों के जोड़ के स्थान पर यह एक बड़ा व गहरा कोटर होता है जो नितम्ब अस्थि के पार्श्व में दोनों ओर स्थित होता है। इसमें ऊर्वास्थि के शीर्ष का गोला आसन्जित होता है। इस उलूखल का भीतरी भाग समान रूप से गहरा नहीं होता। इसकी दिशा पार्श्वतः कुछ नीचे और आगे की ओर होती है। उलूखल का निचला किनारा नीचे और आगे की ओर कटा हुआ होता है और इस भाग को **उलूखल भंगिका** (Acetabular Notch) कहते हैं। उलूखल का तल कुछ संधायी और कुछ असंधायी होता है। संधायी भाग घोड़े की नाल की तरह होता है, जिसे

चन्द्रिका पृष्ठ (Lunar Surface) कहते हैं। यह पृष्ठ ऊपर की ओर अधिक चौड़ा होता है और इसका निचला किनारा असंधायी भाग की सीमा पर होता है, जिसे **उलूखल भंगिका** कहते हैं। इस भंगिका के तल पर तीनों अस्थियां परस्पर जुड़ती है।

गवाक्ष रन्ध्र (Obturator Foramen):–

गवाक्ष रन्ध्र की ऊपरी सीमा पर जघनास्थि की ऊर्ध्व शाखा, मध्यतः काण्ड और निम्न शाखा और आसनास्थि की निम्न शाखा तथा पार्श्वतः आसनास्थि के काण्ड द्वारा बनता है। सम्पूर्ण अवस्था में एक झिल्ली के द्वारा यह छेद बन्द होता है, जिसे **गवाक्ष कला** (Obturator Membrane) कहते हैं। यह कला सबसे ऊपर के भाग में नहीं होती और इसके ऊपरी किनारे और जघनास्थि की ऊपरी शाखा के बीच में खाली जगह होती है।



चित्र : 6.4
अन्तर्गवाक्ष पेशी के साथ के उपांग

श्रोणिफलक का सम्पूर्ण रूपः–

जैसा ऊपर बताया जा चुका है, सम्पूर्ण श्रोणिफलक दो **नितम्ब अस्थियों** और उनके बीच में पीछे की ओर स्थित **त्रिक** और **अनुत्रिक** अस्थियों द्वारा बनता है। सम्पूर्ण फलक को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है।

1. ऊपरी अथवा **दीर्घ श्रोणि**।
2. नीचे की **लघु श्रोणि**।

दीर्घ श्रोणि की दीवारें दोनो ओर की श्रोणिफलक की भंगिका और पश्चतः त्रिकास्थि के आधार द्वारा बनती हैं। इस भाग में कोई अग्र दीवार नही होती और इस दीवार को उदर की पेशियों का निचला भाग ही बनाता है।

नीचे की लघु श्रोणि द्वारा **श्रोणिगुहा** (Pelvic Cavity) बनती है। जिसके दोनो ओर **श्रोणिफलक** और आसनास्थि के **गुहा पृष्ठ,** पीछे की ओर त्रिकास्थि का **अग्र पृष्ठ** और **अनुत्रिक** तथा आगे का भाग जघनास्थि के काण्ड और शाखाओं द्वारा बनता है।

दोनो गुहाओं के बीच में एक काल्पनिक रेखा श्रोणि के प्रवेश द्वार का निर्माण करती है, जिसके किनारे को **श्रोणि का किनारा** (Linea Terminalis) कहते हैं। यह किनारा पीछे से आगे की ओर, त्रिकास्थि के भाग, त्रिकास्थि के ऊर्ध्व और निम्न पृष्ठ, दोनों ओर श्रोणिफलक की **चाप रेखा** (Arcuate Line) और अग्रतः जघनास्थि के काण्ड और शिखा द्वारा बनती है। चाप रेखा, **जघन**

कंकताभ (Pectin Pupbis) तथा **जघनास्थि** की शिखा मिल कर अन्तिम रेखा भी बनाती है।

श्रोणि का निम्न द्वार काफी अनियमित होता है। अग्रतः यह **जघनास्थि चाप** (Pubic Arch) द्वारा, पार्श्वतः आसनास्थि की गुलिका, **लघु सियाटिक भंगिका** (Lesser Sciatic Notch) , आसनास्थि के कंटक और **दीर्घ सियाटिक भंगिका** (Greater Sciatic Notch) द्वारा बनती है। पश्चतः यह त्रिक और अनुत्रिक अस्थियों के पार्श्व किनारे द्वारा बनता है। जब श्रोणि के स्नायु ठीक हालात में होते है, तो पार्श्व किनारा त्रिक और अनुत्रिक अस्थियों को जघनास्थि की गुलिका से जोड़ने वाले स्नायु द्वारा बनता है। इन स्नायुओं के साथ श्रोणि का निम्न द्वार चतुष्कोणीय दिखाई पड़ता है।

श्रोणि के व्यास (DIAMETERS OF PELVIS):—

श्रोणि गुहा के प्रवेश और बाहरी द्वार का आकार प्रसव के समय बहुत महत्वपूर्ण होता है। नारी की श्रोणि के ये द्वार नवजात शिशु के सिर के व्यास के अनुसार होते हैं। प्रवेश द्वार के निम्न व्यास होते हैं :—

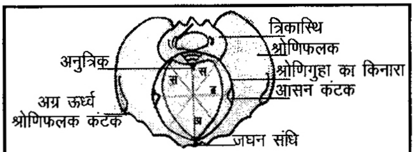
1. भीतरी द्वार के व्यास, 2. बाहरी द्वार के व्यास

(1) भीतरी द्वार (Inlet) के व्यास

1. अग्र पश्च व्यास (Antero Posterior Diameter) — जघनास्थि के संधान के ऊपरी किनारे से त्रिक के ऊपरी भाग के मध्य तक। यह करीब 110 मि0मी0 होता है।

2. अनुप्रस्थ व्यास (Transverse Diameter) — श्रोणि के प्रवेश के सबसे चौड़े भाग पर। यह लगभग 130 मि0मी0 होता है।

3. तिर्यक व्यास (Oblique Diameter) — श्रोणिफलक और जघनास्थि के उभार से दूसरी ओर के त्रिक श्रोणिफलक जोड़ तक। यह लगभग 125 मि0मी होता है।



(अ) अग्रपश्च व्यास (ब) अनुप्रस्थ व्यास (स) तिर्यक व्यास

श्रोणि गुहा के ऊपर का प्रवेश द्वार और उसके व्यास

चित्र : 6.5

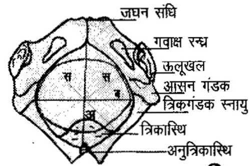
(2) बाहरी द्वार (Outlet) के व्यास:—

1. अग्र पश्च व्यास अनुत्रिकास्थि के शीर्ष से जघनास्थि के संधान के निचले

किनारे तक। यह 125 मि0मी होता है।

2. अनुप्रस्थ व्यास— यह दोनों आसनास्थि गुलिकाओं के बीच का अन्तर जो लगभग 110 मि0 मी0 होता है।

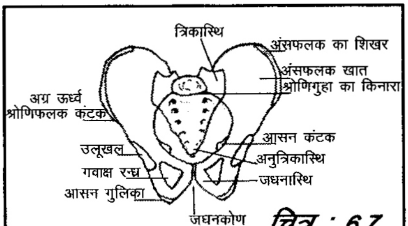
3. तिर्यक व्यास— यह त्रिक गुलिका स्नायु के मध्य भाग से आसनास्थि और जघनास्थि शाखा के दूसरी ओर के जोड़ तक, लगभग 118 मि0 मी0 होता है।



चित्र : 6.6

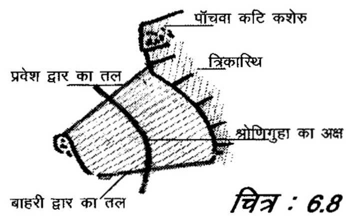
बाहरी द्वार के नीचे का दृष्य और व्यास

(अ) अग्र पश्च व्यास (ब) अनुप्रस्थ व्यास (स) तिर्यक व्यास



चित्र : 6.7

श्रोणिगुहा का सामने का दृष्य



चित्र : 6.8

श्रोणिगुहा के प्रवेश और निकास का चित्रांकन

श्रोणि की सामान्य स्थितिः—

सामान्य स्थिति में अग्र ऊर्ध्व श्रोणिफलक कंटक और जघनास्थि के जोड़ का ऊपरी भाग लगभग समतल होता है। जब श्रोणि को इस स्थिति में देखा जाय तो श्रोणि का प्रवेश आगे और ऊपर की ओर इंगित करता है जो धरातल से लगभग पचास डिग्री पर होता है। इस स्थिति में श्रोणि की बाहरी दीवार नीचे और कुछ पीछे की ओर झुकी हुई, धरातल से 15 डिग्री के कोण पर होती है। इस प्रकार, प्रवेश से बाहरी द्वार की ओर आने पर शिशु के शीर्ष को एक गोलाकार यात्रा करनी पड़ती है पहले नीचे और पीछे की ओर और आधे रास्ते के बाद नीचे और आगे की ओर। यह शिशु के जन्म का सामान्य मार्ग है।

नारी और पुरुष की श्रोणि के अन्तरः—

सामान्यतः पुरुष की श्रोणि नारी की अपेक्षा अधिक मजबूत होती है, जिसकी अस्थियों पर मांसपेशियों के चिन्ह अधिक स्पष्ट होते हैं। संधायी क्षेत्र इस प्रकार बने होते हैं कि जो शरीर के भार को अधिक कुशलता से वहन कर सकें। यदि एक रेखा जघनास्थि के जोड़ के ऊपरी भाग से उलूखल के बाहरी किनारे तक खींची जाय तो पुरुष में यह उलूखल के असंधायी क्षेत्र को ऊपर से काटती हुई जायेगी किन्तु नारी की श्रोणि में यह संधायी और असंधायी दोनों क्षेत्रों के संगम से निकलेगी। उलूखल का निचला किनारा जो पूर्णतः निर्मित नही होता,

पुरुष में कुछ तिरछा होता है जबकि नारी में यह लगभग समतल होता है। इसी प्रकार दीर्घ त्रिकभंगिका पुरुष में संकरी होती है और नारी की श्रोणि में अधिक चौड़ी दोनों के अन्य अन्तर निम्न प्रकार हैं–

1. दाहिनी और बायीं ओर के आसन और जघनास्थि की शाखाओं द्वारा बनने वाला कोण पुरुषों में कार्फी संकरा, 50 से 60 डिग्री का होता है जबकि नारी की अस्थि में यह कोण काफी चौड़ा, लगभग 90 डिग्री का और गोलाकार होता है।

2. आसन और जघनास्थियों की शाखायें पुरुष अस्थि में बाहर की ओर मुडी हुई होती हैं, जिनसे शिश्न की पेंशियां आसन्जित होती है।

3. जघनास्थि, आसनास्थि और श्रोणिफलक जिस बिन्दु पर उलूखल में मिलती हैं, उस बिन्दु से आसनास्थि की ऊंचाई और जघनास्थि की लम्बाई का अनुपात पुरुष में 90 से कम और नारी में 90 से अधिक होता है, जिसे **'वासबर्न का इंडैक्स'** कहते हैं। यह जघन और आसनास्थि के अनुपात का इंडैक्स होता है। नारी में **गवाक्ष रन्ध्र** जघनास्थि की चौड़ाई के कारण तिकोना हो जाता हैं, जबकि पुरुष में यह अण्डाकार होता है।

4. सामान्य पुरुष अस्थि में दीर्घ त्रिकभंगिका कम चौड़ी और नारी में अधिक चौड़ी और गहरी होती है।

5. त्रिकास्थि में पांचवें कटि कशेरू से संधायित होने वाले क्षेत्र की चौड़ाई और अगल–बगल से लम्बाई नारी अस्थि में लगभग बराबर, किन्तु पुरुष अस्थि में काण्ड की चौड़ाई, लम्बांई की अपेक्षा अधिक होती है।

6. नारी में श्रोणि का प्रवेशद्वार गोलाकार होता है जबकि पुरूष की अस्थि में यह हृदय के रूप का होता है, जिसके सारे व्यास अपेक्षाकृत छोटे होते हैं।

7. नारी की अस्थि में **पूर्व कर्ण परिखा** (Pre Auricular Sulcus) गहरा और प्रमुख होता है।

नितम्ब अस्थि से सम्बन्धित मुख्य अंग और उपांगः–

1. **मूत्राशय** (Urinary Bladder) का पश्च पृष्ठ

2. **सीकम** (Caecum) और **छोटी आंत** (Ileum) का अन्तिम भाग दाहिनी ओर की श्रोणिफलक खात में स्थित होता है। बायें श्रोणि फलक खात में **अधोगामी** (Descending) **वृहदान्त्र** (Colon) का अन्तिम भाग आता है।

3. दीर्घ और लघु त्रिकभंगिका को क्रमशः त्रिक गुलिका और त्रिक कंटक स्नायु रन्ध्रों में बदल देते हैं। दीर्घ रन्ध्र से **पलाण्डुरूपिणी** (Piriformis) पेशी तथा ऊर्ध्व और निम्न **नितम्ब** (Gluteal) वाहिकायें तथा तंत्रिकायें निकलती हैं। **उपस्थ**

(Pudendal) वाहिकायें तथा त्रिक तंत्रिकायें, जंघा की पश्च त्वचा तंत्रिका और कुछ पेंशियों की तंत्रिकायें निकलती है जो जंघानास्थि कंटक के पीछे से निकल कर लघु त्रिक रन्ध्र में प्रविष्ट होती है। **अन्तः गवाक्ष पेशी** (Obturator internus) का कंडरा इस रन्ध्र के द्वारा श्रोणि से निकलता है।

नितम्ब अस्थि से आसन्जित होने वाली पेशियां–

अ– श्रोणिफलक शिखर के आसंजन :–

अन्तःत्रियंक पेशी (Internal oblique), **कटिपार्श्वच्छद** (Latissimus dorsi) के निचले **तन्तु, अरूप्रावरणी** (Tensor fascia lata) और **अनुप्रस्थ औदरी पेशी** (Tranversus abdominis) श्रोणिफलक की शिखा से उद्गम ग्रहण करती है। इसके भीतरी ओष्ठ से **कटिचतुरस्त्रा पेशी** (Quadratus lumborum) और शिखा के पश्च पार्श्वः भाग से **दीर्घ नितम्बिनी पेशी** उठती हैं। मेरू की **कंटक उत्थापक पेशी** (Erector spinae) शिखा के पश्च भाग के मध्यम पृष्ठ से उद्गम ग्रहण करती हैं।

ब– शिखर के बाहरी ओष्ठ के आसंजनः–

बाह्य तिर्यक औदरी पेशी (Transversus abdominis externus) शिखा के बाहरी ओष्ठ के अग्र भाग के दो तिहाई भाग में प्रविष्ट होती है।

स– नितम्ब अस्थि के बाह्य क्षेत्र के आसंजन :–

महानितम्बनी (Gluteus maximus) , **मध्य नितम्बनी** (Gluteus medius) , **लघु नितम्बनी** (Gluteus minimus), **दीर्घतमा** (Sartorius),**समऔरवी** (Rectus femoris) का सीधा शीर्ष, **पलाण्डूरूपिणी** (Piriformis) के कुछ तन्तु, **कंकताभ पेशी** (Pectineus), **तिर्यक उदरी पेशी** (Rectus abdominis) का पार्श्व शीर्ष, **भांुडकी पेशी** (Pyramidalis), **दीर्घ अभिवर्तनी पेशी** (Adductor longus), **तनपट्टिका** (Gracillis), **लघु अभिवर्तनी पेशी** (Adductor Brevis) **बाह्य गवाक्ष पेशी** (Obturator Externus) , **वृहत् अभिवर्तनी पेशी** (Adductor Magnus) , **अर्धकंडरा**

पेशी (Semitendinosus), **द्विशीर्ष औरवी पेशी** (Biceps femoris), **अर्धकला पेशी** (Semimembranosus), **अरूचतुरस्त्रा पेशी** (Quadratus femoris), **उर्ध्व गैमेलस** (Superior gamellus) और **निम्न गैमेलस** (Inferior gamellus) पेशियां।

द– नितम्ब अस्थि के भीतरी पृष्ठ के आसंजन :–

(i) श्रोणिफलक खात से **श्रोणिफलका पेशी** (Iliacus)।

(ii) **अन्तः गवाक्ष पेशी** (Obturator internus) जघनास्थि की उर्ध्व और निम्न शाखा, आसनास्थि की शाखा, गवाक्ष रन्ध्र के तुरन्त निकट से और आसनास्थि और श्रोणिफलक के श्रोणि पृष्ठक से।

(iii) आसन कंटक के श्रोणि पृष्ठक से **गुदा उन्नमनी पेशी** (Levator ani) के पश्च तन्तु और जघनास्थि के काण्ड के पश्च पृष्ठक से उसके अग्र तन्तु।

(iv) आसन कंटक के श्रोणि पृष्ठ से **अनुत्रिक पेशी** (Coccygeus), जंघनास्थि की शाखा के पश्च पृष्ठ से ऊपरी **अनुप्रस्थ मूलाधार पेशी** (Transverse Perineus) और **आसन गव्हर पेशी**(Ischiocavernosus)।

(v) जघनास्थि और असनास्थि की निम्न शाखा से मूत्र पेशी की **संवर्णी** (Sphincter)।

(vi) **जघन कंकताभ** (Pectin Pupbis) और **श्रोणिफलक कंकताभ उत्सेध** (Ileo Pectineal Eminence) में **लघु कटि लम्बिनी** (Psoas minor) पेशी जुड़ती है।

ई– नितम्ब अस्थि से जुड़ने वाले अन्य अंगः–

1. **जंघास्नायु**	Inguinal Ligament
2. **अर्धचंद्राकार स्नायु**	Lacunar Ligament का शीर्ष,
3. **मिश्र कंडरा**	Conjoint Ligament ,
4. **नितम्ब संधि का सम्पुट**	Capsule of Hip Joint
5. **जंघा की भीतरी प्रावर्णी**	Deep Fascia
6. **जनन मूत्रीय मध्यपट**	Urogenital Diphragm
7. **ऊर्ध्व और निम्न प्रावर्णी**	Inferior Fascia
8. **अन्तर अस्थि त्रिक श्रोणिफलक स्नायु**	Interosseus Sacro Iliac Ligament

9. **त्रिक गण्डक स्नायु** Sacro Tuberous Ligament का ऊपरी छोर जो **पश्च निम्न श्रोणिफलक कंटक** (Posterior Inferior Iliac Spine) से आसन्जित होता हैं और निचला छोर **आसन गुलिका** (Ischial Tuberosity) से।

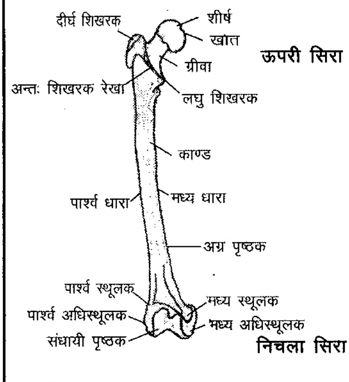
10. **त्रिक कंटक स्नायु** (Sacro Spinous Ligament) आसन कंटक के शीर्ष पर आसन्जित होता है।

अध्याय—7

उर्वास्थि

(FEMUR)

उर्वास्थि निम्न बाहुओं की प्रमुख अस्थि होती है, जिसे जांघ की अस्थि भी कहते हैं। यह बहुत मजबूत और बड़ी अस्थि होती है। इसी अस्थि को शरीर का मुख्य भाग सहन करना होता है। इसके तीन भाग होते हैं। ऊपरी भाग जो **शीर्ष** (Head) कहलाता है, बीच का भाग **काण्ड** (Shaft) और **निचला सिरा** (Lower end) जो घुटने का जोड़ बनाता है।

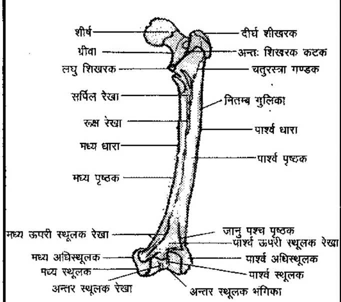


दाहिनी ऊर्वास्थि का अग्र दृश्य

चित्र : 7.1

शीर्ष:—

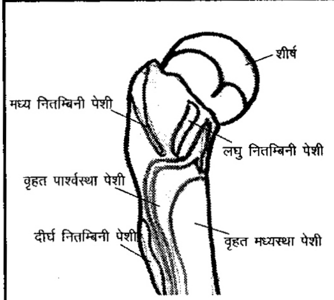
अस्थि का यह ऊपरी भाग अस्थि के शीर्ष, **ग्रीवा** (Neck) और दो **शिखरक** (Trochanter) से मिल कर बनता है। इन शिखरकों को जोड़ने वाली रेखा ऊपर के **दीर्घ शिखरक** (Greaater Trochanter) से चल कर नीचे के **लघु शिखरक** (Lesser Trochanter) तक आती है और **अन्तः शिखरक रेखा** (Inter Trochanteric line) कहलाती है। शीर्ष के नीचे का पतला भाग ग्रीवा कहलाता है। यह लगभग चार सेटी मी0 लम्बा और अस्थि के काण्ड से वयस्क पुरुष में लगभग 125 डिग्री का कोण बनाता है जो नारियों में अधिक होता है। ग्रीवा का एक भाग कुछ मोटा होता है जो **ऊरु कलकार** (Calcar femorale) कहलाता है। ग्रीवा की दो **धारायें** (Border) और दो **पृष्ठक** (Surface) होते हैं। ऊपरी धारा नतोदर और समतल होती है तथा दीर्घ शिखरक के पास काण्ड से मिलती है। निम्न धारा सीधी होती है और लघु शिखरक के पास काण्ड से



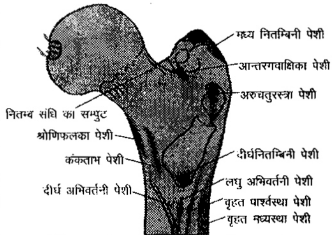
उर्वास्थि का पश्च दृश्य

चित्र : 7.2

मिलती है। ग्रीवा का अग्र पृष्ठक चपटा होता है जो पूर्णतः **नितम्ब संधि** (Hip joint) के सम्पुट के अन्दर रहता है। शीर्ष की संधायी उपास्थि से यह भाग बनता है। ग्रीवा का पश्च पृष्ठक ऊपर से नीचे की ओर उन्नतोदर और अगल–बगल से नतोदर होता है। यह मध्यतः आधे भाग में सम्पुट के अन्दर होता है। जहां ग्रीवा काण्ड से मिलती है, वहां पर स्थित शिखा में एक समतल **खातिका** (Groove) होती है, जिसमें होकर **गवाक्ष पेशी** (Obturator) की **कण्डरा** (Tendon) निकलती है।



दाहिनी ऊर्ध्वास्थि के शीर्ष के पार्श्व के आसंजन
चित्र : 7.3



ऊर्वास्थि के ऊपरी छोर के आसंजन
चित्र : 7.4

ऊपरी भाग में स्थित शीर्ष गोलाकार होता है जो किसी गोले के आधे से अधिक भाग जैसा होता है। इसकी दिशा मध्यतः ऊपर की ओर तथा कुछ आगे की ओर होती है। यह शीर्ष **श्रोणिमेखला** (Pelvicgirdle) के **उलूखल** (Acetabulum) में संधायित होकर **कंदुक सन्धि** (Ball & Socket Joint) बनाता है। इसके केन्द्र के नीचे और कुछ पीछे की ओर एक खुरदुरा दबा हुआ भाग होता है, जिसे **गर्तिका** (Fovea) कहते हैं।

शीर्ष पर होने वाले आसंजनः–

शीर्ष पर स्थित गर्तिका पर **वर्तुल स्नायु** (Ligamentum Teres) आसन्जित होता है।

शीर्ष से आसन्जित होने वाली पेशियां हैं:–

1. **पलाण्डुरूपिणी पेशी** (Piriformis) दीर्घ शिखरक के शिखर से।
2. **लघु नितम्बिका** (Gluteus Minimus) इसके निम्न पहलू से।
3. **अन्तः गवाक्ष पेशी** (Obturator Internus) और दोनों **गैमेली पेशियां** (Gamelli) इसके मध्य पृष्ठ के ऊपरी खुरदरे भाग में निवेशित होती है।
4. **बाहरी गवाक्ष पेशी** (Obturator Externus) अन्तः शिखरक खात में निवेशित होती है।
5. **मध्य नितम्बिका पेशी** (Gluteus Medius) इसके पार्श्व पृष्ठ में निवेशित

होती है। इनके अतिरिक्त **कूट** (Ridge) के सामने के भाग में मध्य नितम्बिका पेशी की अन्तः शिखरक **पुटिका** (Bursa) और कूट के पीछे **दीर्घ नितम्बिका पेशी** (Gluteus Maximus) की **पुटिका** स्थित होती है।

लघु शिखरक से आसन्जित होने वाली पेशियां निम्न प्रकार हैं–

1. **शिखर** (Apex) और आगे के खुरदरे भाग के मध्यम भाग से **दीर्घ कटिलम्बिनी** (Psoas Magor) पेशी।

2. शिखरक के आधार के अग्र पृष्ठ और उसके नीचे से **श्रोणिफलक पेशी** (Iliacus)।

3. लघु शिखरक के पश्च पृष्ठ के चिकने क्षेत्र से **महा अभिवर्तनी पेशी** (Adducpor Magnus)। पेशी के समतल तन्तुओं के नीचे एक पुटिका होती है।

अन्तः शिखरक रेखा (Intertrochanteric Line):–

अन्तः शिखरक रेखा पर नितम्ब संधि का **सम्पुट** (Capsule) होता है, जिसके ऊपरी भाग से **श्रोणिफलक उर्वा स्नायु** (Ileo-femoral Ligamant) आसन्जित होता है। स्नायु का निचला भाग रेखा के निचले भाग से आसन्जित होता है। रेखा के ऊपरी छोर से **वृहत्त पार्श्वस्था पेशी** (Vastus Lateralis) के ऊपर के तन्तु उठते हैं।

अन्तः शिखरक रेखा के निचले सिरे से **वृहत अभिमध्यस्था पेशी** (Vastus Medialis) के ऊपर के तन्तु उद्‌गम ग्रहण करते हैं।

चतुरस्त्रा गण्डक (Quadrate Tubercle) :– नीचे के उभरे हुए भाग से **उरुचतुरस्त्रा पेशी** (Quadratus Femoris) आसन्जित होती है।

ग्रीवा जहां काण्ड से मिलती है, उसके ऊपरी भाग में **दीर्घ शिखरक** (Greater Trochanter) शीर्ष के केन्द्र के समतल होता है जिसके ऊपरी भाग पर तीनों सतह, अग्र, पार्श्व और मध्य मिलती है, जिसे शिखर कहते हैं। शिखर पश्च भाग की पश्च धारा द्वारा बनता है जिसके अग्र पृष्ठक का पार्श्व भाग खुरदुरा ऊपर और एक खात के रूप में नीचे होता है, जिसे **अधोशिखरक खात** (Deep Trochanteric Fossa) कहते हैं। पार्श्व भाग के आर–पार नीचे और आगे की ओर एक **कूट** (Ridge) निकलती है।

काण्ड से ग्रीवा जहां जुड़ती है, उसके पश्च व निम्न भाग पर एक उभरा हुआ तिकोना क्षेत्र होता है। यह पार्श्वतः और पश्चतः निदेशित होता है। इसे **लघु शिखरक** (Lesser Trochanter) कहते हैं। जो रेखा दोनो शिखरकों को जोड़ती है, उसे **अन्तर–शिखरक रेखा** (Inter Trochanteric Line) कहते हैं। इसका अग्र ऊर्ध्व कोण खुरदुरा होता है जो लघु शिखरक के सामने की

सर्पिल रेखा (Spiral Line) से मिला होता है। ग्रीवा के पश्च पृष्ठ और उर्वास्थि के जोड़ पर एक चिकना गोलाकार क्षेत्र होता है, जिसे **अन्तर–शिखरक शिखा** (Inter Trochanteric Crest) कहते हैं। यह उभार दीर्घ शिखरक के पश्च ऊर्ध्व कोण से प्रारम्भ होकर लघु शिखरक तक आता है और इसे **चतुरस्त्रा गण्डक** (Quadrate Tubercle) कहते हैं।

उर्वास्थि का काण्डः–

अस्थि का यह बीच का भाग लम्बा और गोल होता है जो नीचे की ओर फैल कर चौडा हो जाता है। काण्ड अग्रतः उन्नतोदर और नीचे और मध्यतः तिरछा होता हैं, जिससे इसके स्थूलक के निम्न पृष्ठ दोनों ओर लगभग समतल हो जाते है। काण्ड के उन्नतोदर रूप और झुकी हुई दिशा से हम अस्थि की ओर का निश्चय कर सकते है। दोनों ओर की उर्वास्थियों के ऊपरी छोर **श्रोणिमेखला** (Pelvic girdle) की चौड़ाई के कारण दूर होते हैं और निचले सिरे पास आ जाते है। काण्ड को तीन भागों – ऊपरी, मध्य और निचली तिहाई में विभाजित किया जाता है। ऊपरी भाग में एक लम्बा खात होता है जिसके दोनो ओष्ठ इसे विभाजित करते हैं और चौथा पश्च पृष्ठ बनाते हैं। इसकी चार धारायें होती है, मध्य, पार्श्व, सर्पिल और **नितम्ब गुलिका** (Gluteal Tuberosity) का पार्श्व ओष्ठ। इसमें अग्र, पश्च, मध्य और पार्श्व चार पृष्ठक होते हैं। पश्च पृष्ठक के पार्श्व में एक उभरा हुआ खुरदुरा हिस्सा होता है, जिसे नितम्ब गण्डक कहते हैं।

काण्ड के मध्य तिहाई भाग में तीन धारायें, मध्य, पार्श्व और पश्च तथा तीन पृष्ठक अग्र, मध्य और पार्श्व होते हैं। मध्य और पार्श्व पृष्ठ गोलाकार होते हैं जो स्पष्टतः अंकित नहीं होते। पश्च धारा चौड़ी होती है, जिस पर एक लम्बा **कूट** (Ridge) होता है, जिसे **रूक्ष रेखा** (Linea Aspera) कहते हैं। इस रूक्ष रेखा के मध्य और पार्श्व ओष्ठ होते हैं। मध्य और पार्श्व पृष्ठ अगल–बगल की अपेक्षा पीछे की ओर अधिक झुके होते हैं।

काण्ड का निचला तिहाई भाग भी रूक्ष रेखा के दोनों ओष्ठों की तरह, मगर चौड़ी होती हुई रेखाओं द्वारा बनता है जो **ऊर्ध्वस्थूलक रेखायें** (Supra-condylar Line) बनाती हैं। इन रेखाओं के बीच में एक बड़ा तिकोना क्षेत्र होता है जिसे **जानुपश्च पृष्ठ** (Popliteal Surface) कहते हैं। इन रेखाओं के दोनों पार्श्वो में **पार्श्व अधिस्थूलक** (Lateral epicondyla) और **मध्य अधिस्थूलक** (Medial epicondyla) धारायें और चार पृष्ठ, **अग्र** (Anterior), **मध्य** (Medial), **पार्श्व** (Lateral) और **जानुपश्च** (Popliteal) होते है। पार्श्व और मध्य धारायें

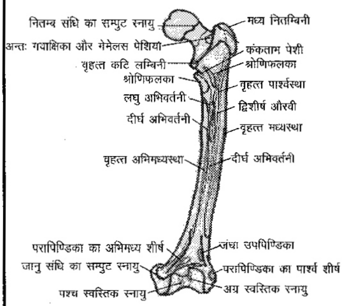
अधोस्थूलक रेखायें (Epicondylar Line) कहलाती है जो नीचे की ओर मिलकर मध्य पृष्ठ को लगभग लुप्त कर देती हैं।

पोशक रन्ध्र (Nutrient Foramen) काण्ड में होता है जो **जानुपश्च धमनी** (Politeal Artery) द्वारा बनने वाली पोषक धमनी को मार्ग देता है। यह रन्ध्र रूक्ष रेखा के मध्यतः होता है और इसकी दिशा ऊपर की ओर होती है।

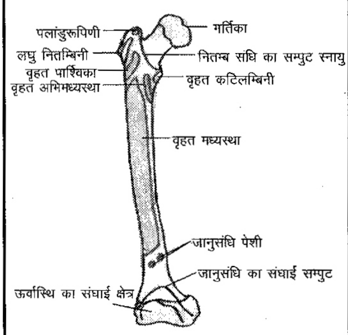
इस अस्थि की सर्जिकल विशेषता यह होती है कि यदि जंघा को जबरन पार्श्वतः घुमाया जाय, जो आमतौर पर गिरने में हो जाता है, तो काण्ड का **सर्पिल अस्थि भंग** (Spiral Fracture) छोटी उमर में और बाद के वर्षो में **मध्य अर्धेन्दु** (Medial Meniscus) के फटने की संभावना रहती हैं। 40 और 60 वर्ष की आयु में होने वाले अस्थि भंग को **पौट का अस्थि भंग** (Pott 's Fracture) कहते हैं। 60 वर्ष के ऊपर की आयु में उर्वास्थि की ग्रीवा पर अस्थि भंग अधिक होता है।

काण्ड से होने वाले आसंजनः—

1. जानुपश्च पृष्ठ से **परापिण्डिका पेशी** (Gastrocnemius) का मध्य शीर्ष।
2. ऊपरी तीन चौथाई अग्र और पार्श्व पृष्ठ से **वृहत मध्यस्था पेशी** (Vastus Intermedius)।
3. इस पेशी के बिल्कुल नीचे से **जानुसंधि पेशी** (Articularis Genu)।
4. अग्र पृष्ठ के निचले भाग में **अधि जानुफलक पुटिका** (Supra Patellar Bursa) होती है।
5. **अन्तः शिखरक रेखा** (Inter Trochanteric Line)के ऊपरी भाग और **दीर्घ शिखरक** (Greater Trochanter) के निम्न किनारे से और **नितम्ब गण्डक** (Gluteal Tuberosity) के पार्श्व ओष्ठ से **वृहत पार्श्वस्था पेशी** (Vastus Lateralis) उठती है। रूक्ष रेखा के पार्श्व ओष्ठ के ऊपरी आधे भाग से भी यह पेशी उद्गम ग्रहण करती है। अन्तःशिखरक रेखा, सर्पिल रेखा, रूक्ष रेखा और मध्य अधिस्थूलक के ऊपरी चौथाई भाग से **वृहत**



ऊर्वास्थि के पीछे के आसंजन
चित्र : 7.5



ऊर्वास्थि के सामने के आसंजन
चित्र : 7.6

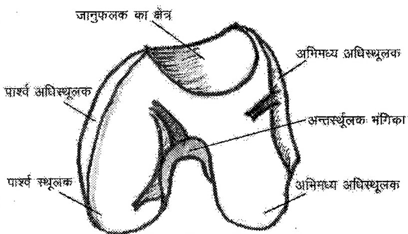
अभिमध्यस्थापेशी (Vastus Medialis) उद्गम लेती है।

6. **दीर्घनितम्बिनी पेशी** (Gluteus Maximus) के निचले गहरे तन्तु नितम्ब गण्डक में निवेशित होते हैं।

7. **रूक्ष रेखा** (Linea Aspera) के मध्य ओष्ठ के साथ **वृहतमध्यस्था** (Vastus Medialis), **लघु** (Brevis) एवं **महा अभिवर्तिनी** (Adductor Magnus), तथा **दीर्घ अभिवर्तिनी** (Adductor Longus) पेशी निवेशित होतीं हैं।

8. लघु शिखरक और **रूक्ष रेखा** (Linea Aspera) को जोड़ने वाली रेखा के ऊपरी भाग में **लघु अभिवर्तिनी** (Adductor Brevis), **कंकताभ पेशी** (Pectineus) के पीछे और ऊपरी भाग में **दीर्घ अभिवर्तिनी पेशी** (Adductor Longus)निवेशित होती हैं।

9. एक रेखा **नितम्ब गण्डक** (Gluteal Tuberosity) के मध्य किनारे से **रूक्ष रेखा** (Linea Aspera) **मध्य अधिस्थूलक रेखा** (Medial SupraCondyler Line) और **अभिवर्तक गुलिका** (Adductor Tubercle) को जोड़ती है, जिसमें **महा अभिवर्तिनी पेशी** (Adductor Megnus) आसन्जित होती हैं। लघु शिखरक से बढ़ कर रूक्ष रेखा तक कंकताभ पेशी निवेशित होती है। रूक्ष रेखा का पार्श्व ओठ **द्विशीर्ष औरस्या** (Biceps Femoris) के लघु शीर्ष और इसके दोनों ओर **वृहत पार्श्वस्था** (Vastus Lateralis) और **महा अभिवर्तिनी पेशी** (Adductor Magnus) ऊपरी दो तिहाई पार्श्व अधि स्थूलक रेखा में निवेशित होती है।



ऊर्वास्थि के निचले सिरे का निम्न दृश्य
चित्र : 7.7

10. मध्य और पार्श्व **अन्तर्पेशी पट** (InterMuscular Septum) रूक्ष रेखा, पार्श्वस्थ ओष्ठ और अधि स्थूलक रेखा से आसन्जित होता है। यह पट **प्रसारणी** (Extensor) और **आकुंचनी** (Flexor) पेशियों को अलग करता है।

11. **परापिडिंका** (Gestrocnemious) का पार्श्व शीर्ष और उसके ऊपर **जंघाउपपिडिंका** (Plantaris) पार्श्व अधि स्थूलक रेखा से उद्गम ग्रहण करती हैं।

12. **जानुपश्च खात** (Popliteal Fossa) के तल को बनाने वाली अस्थि की जनुपश्च सतह वसा की एक तह द्वारा छिपी होती है।

13. मध्य स्थूलक के तुरन्त ऊपर के जानुपश्च पृष्ठ से परापिडिंका पेशी का मध्य शीर्ष उठता है।

निचला सिराः–

उर्वास्थि का यह भाग चौड़ा और फैला हुआ होता है। इसमें मध्य और पार्श्व, दो स्थूलक होते हैं जो संधायी क्षेत्र होते हैं। अग्रतः ये काण्ड के सामने से जुड़े होते हैं। दोनो स्थूलक खातों के बीच में एक **अन्तः स्थूलक भंगिका** (Intercondylar Notch) होती है जो पीछे की ओर जनुपश्च पृष्ठ से अधिक बड़ी होती है। स्थूलकों के संधायी क्षेत्र जानुफलक और प्रजंघिका से संधायन के लिए विभाजित होते हैं। जानुफलक का भाग दोनों स्थूलकों के सामने के पृष्ठ पर होता है और मध्य की अपेक्षा पार्श्वतः अधिक निकला होता है। दोनों स्थूलकों के बीच में एक **उदग्र भंगिका** (Vertical Notch) होती है। प्रजंघिका के पृष्ठ को दोनों स्थूलकों से अलग करने वाली एक हल्की भंगिका होती है। प्रजंघिका का पृष्ठ दोनों स्थूलकों के निम्न और पश्च पृष्ठ के ऊपर होता हुआ अग्रतः जानुफलक पृष्ठ से मिल जाता है। पश्च स्थूलक का जानुफलक पृष्ठ छोटा और अग्र पश्चतः सीधा होता है। इसका मध्यस्थ भाग मजबूत और मध्यतः निदेशित एक उन्नतोदर भाग से ढँका होता है।

पार्श्व स्थूलक पार्श्वतः चपटा और काण्ड की रेखा में होता है। मध्य स्थूलक की अपेक्षा यह अधिक मजबूत होता है। इसके पार्श्व में **पार्श्व अधिस्थूलक** (Lateral Epicondyle) होता है। अधिस्थूलक के नीचे एक खातिका, जिसे **जानुपश्च खातिका** (Popliteal Groove) कहते हैं, होती है जो अग्रतः गहरी और पश्चतः छिछली होती है। इसके पश्च, ऊर्ध्व भाग में पेशियों के लिए चिन्ह होते हैं।

अभिमध्य स्थूलक (Medial Condyle) मध्यतः उन्नतोदर और अधिक उभरा हुआ होता है, जिसे **अभिमध्य अधिस्थूलक** (Medial Epicondyle) कहते हैं। इसका पश्च, ऊर्ध्व निकला हुआ हिस्सा **अभिवर्तक गण्डक** (Adductot Tubercle) कहलाता है। इस जगह से उर्वास्थि की **सम्वर्धन रेखा** (Epiphyseal Line) निकलती है। दोनों स्थूलकों के बीच में एक **अन्तःस्थूलक भंगिका** (Inter Condyler Notch) होती है जो दोनों को अलग करती है। इसके अग्रतः जानुफलक की संधायी सतह और पश्चतः अन्तर–स्थूलक रेखा इसे जानुपश्च पृष्ठक से अलग करती है।

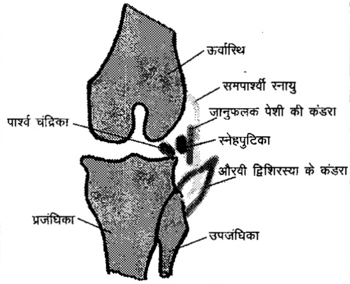
निम्न सिरे के आसंजनः–

(अ)– पार्श्व स्थूलक (Lateral Condyle) :–

1. **अधिस्थूलक** (Epicondyle) से **बहिर्जंघिका** (Fibula) का **अधि पार्श्वी स्नायु** (Collateral Ligament)।
2. **जानुपश्च पेशी** (Popliteus) **जानुपश्च खातिका** (Popliteal Fossa) के

गहरे अग्र भाग से ।

3. **परापिण्डिका** (Gastrocnemius) का **पार्श्व शीर्ष** (Lateral Head) **पार्श्व अधोस्थूलक** (Lateral Epicondyle) पर पेशी के चिन्ह से।



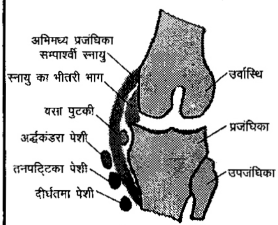
जानुसंधि के पार्श्व स्नायु
चित्र : 7.8

ब– मध्य स्थूलक (Medial Condyle):–

1. **जानुसंधि** (Knee Joint) का **प्रजंघिका** (Tibial) का **अधिपार्श्वी स्नायु** (Collateral Ligament)।

2. **दीर्घअभिवर्तनी पेशी** (Adductor Magnus) का **आसन भाग** (Hamstring) **अभिवर्तक गण्डक** (Adductor Tubercle) से।

स– अन्तः स्थूलक परिखा (Inter Condylar Notch):–



जानुसंधि के अभिमध्य स्नायु
चित्र : 7.9

1. पार्श्व स्थूलक के **मध्यपृष्ठ** (Medial Surface) के पश्च भाग से **अग्र स्वस्तिक स्नायु** (Interior Cruciate Ligament)।

2. मध्य स्थूलक के अग्र भाग के पार्श्व पृष्ठ से पश्च **स्वस्तिक** (Cruciate) स्नायु।

3. अन्तः स्थूलक रेखा से **सम्पुट** (Capsular) स्नायु एवं **तिर्यक जानुपश्च स्नायु** (Obliqua Popliteal Ligament)

4. जानुफलक के नीचे की **वसा युक्त तह** (Synovial Fold) अन्तःस्थूलक परिखा के अग्र किनारे से।

अस्थि विकासः–

काण्ड का आद्य केन्द्र सातवें महीने में और तीन गौण केन्द्र, शीर्ष में प्रथम वर्ष, दीर्घ श्रृंग में चौथे वर्ष और लघु श्रृंग में बारहवें वर्ष में प्रकट होते हैं। ये सब काण्ड के साथ अपने नियत समय पर, लघु श्रृंग तेरह वर्ष, दीर्घ श्रृंग चौदहवें वर्ष और शीर्ष सोलहवें वर्ष में जुड़ते हैं। निम्न छोर के केन्द्र गर्भावस्था के नवें महीने में प्रकट होकर काण्ड के साथ अठाहरवें वर्ष में जुड़ते हैं।

अध्याय—8

घुटना और उसके नीचे के पैर की अस्थियां

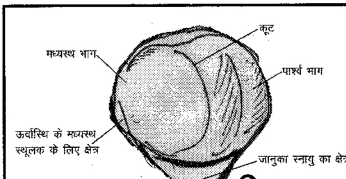
उर्वास्थि से जुड़ कर घुटने का जोड़ बनाने वाली अस्थियां निम्न होती हैः—

1. **जानुफलक** (PATELLA)
2. **प्रजंघिका** (TIBIA)
3. **उपजंघिका** (FIBULA)

1. जानुफलक (PATELLA)

यह एक तिकोनी रूप रेखा की चपटी अस्थि होती है। यह **चर्तुरस्त्रा** (Quadriceps) पेशी के **कण्डरा** (Tendon) में स्थित होती है और इस कण्डरा को घुटने के जोड़ के अस्थिमय पृष्ठक पर फिसलने में सहायता करती है। जानुफलक एक वास्तविक अस्थि नही बल्कि एक **कण्डरामय** (Sesamoid) अस्थि होती है।

अस्थि की ऊपरी धारा चौड़ी होती है और **आधार** (Base) कहलाती है। इसकी निम्न धारा नीचे की ओर नुकीली, **प्रवर्ध** (Process) युक्त होती है और **शिखा** (Apex) कहलाती है। अस्थि के अग्र और पश्च दो पृष्ठक होते हैं। घुटने के ऊपर इसका असमतल अग्र पृष्ठक टटोला जा सकता है। पश्च पृष्ठक का **संधायी** (Articular) भाग उर्वास्थि के **स्थूलक** (Condyle) के अग्र ओर के जानुफलक पृष्ठक से संधायित होता है। पश्च पृष्ठक एक **कूट** (Ridge) द्वारा दो भागों में विभाजित होता है। पार्श्व भाग बड़ा और मध्य भाग कुछ छोटा। संधायी क्षेत्र का सबसे मध्य भाग उर्वास्थि के मध्य स्थूलक से घुटने के पूर्ण **आकुंचन** (Flexion) के समय संधायित होता है। पश्च पृष्ठक का निचला भाग असंधायी होता है और **जानुफलक स्नायु** (Ligamentum Patellae) के आसंजन के लिए खुरदुरा होता है।



चित्र : 8.1
दाहिनी जानुफलक का पश्च दृष्य

जानुफलक के आसंजनः—

1. अस्थि की ऊपरी धारा से **समऔरवीं पेशी** (Rectus Femoris) और **वृहत**

मध्यस्था (Vastus Intermedius) पेशियां आसन्जित होती हैं।

2. इसकी मध्य धारा से **अभिमध्य जानुफलक उपबन्धनी** (Medial Patellar Retinaculum) आसन्जित होता है और पार्श्व धारा से **पार्श्व उपबन्धनी** (Lateral Retinaculum)।

3. शिखा से **जानुफलक स्नायु** (Ligamentum Patellae) आसन्जित होता है।

जानुफलक का सर्जिकल महत्वः–

यह अस्थि यद्यपि घुटने के कार्य में अधिक सहायता नहीं करती किन्तु फिर भी अपनी उपस्थिति से यह **अरूचतुरस्त्रा पेशी** (Quadriceps) के लीवर कार्य में सहायक होती है। इसका पश्च संधायी पृष्ठक ऐसा होता है कि यह आसानी से अपने स्थान से विस्थापित हो सकता है। **अस्थि भंग** (Fracture) होने पर, अल्प रक्त परिभ्रमण के कारण यह दुबारा नहीं जुड़ पाती। ऐसी स्थिति में या तो इसे तार से कसना पड़ता है अथवा निकाल देना पड़ता है। इस अस्थि के निकालने से यद्यपि घुटने के जोड़ के कार्य कलाप में विशेष अन्तर नहीं पड़ता, किन्तु जंघा की पेशियों की क्षमता प्रभावित होती है।

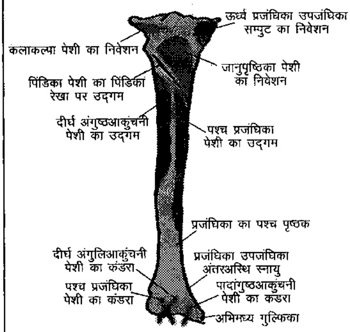
अस्थि विकासः–

इसका विकास दो केन्द्रों से होता है जो तीसरे और छठवें वर्ष में प्रकट होकर परस्पर जुड़ते है।

2. प्रजंघिका (TIBIA)

घुटने के नीचे के भाग में यह अस्थि मध्यतः स्थित होती है। यह एक लम्बी अस्थि है और इसमें दो सिरे, ऊपरी और निचला तथा बीच में काण्ड होता है।

ऊपरी सिरा अधिक बड़ा होता है जो चौड़ा होकर अभिमध्य, पार्श्व और पीछे की ओर काण्ड से बाहर निकला होता है। ऊपर से देखने पर इसके दो स्थूलक, अभिमध्य और पार्श्व दिखाई पड़ते हैं, जिनके बीच में एक अन्तःस्थूलक उभार होता है। ऊपरी छोर के अग्र भाग के ऊपरी भाग में एक बड़ा प्रवर्ध होता है, जिसे **प्रजंघिका गुलिका** (Tibial Tuberosity) कहते हैं। स्थूलक के ऊपरी पृष्ठक के बड़े नतोदर संधायी क्षेत्र से घुटने का जोड़ बनाने के लिए एक बड़ा नतोदर संधयी क्षेत्र बनता है। अभिमध्य पृष्ठक अण्डाकार और पार्श्व पृष्ठक



प्रजंघिका का पश्च दृश्य

चित्र : 8.2

गोलाकार होता है और दोनों के बीच का भाग उभरा हुआ और असंधायी होता है, जिसे **अन्तःस्थूलक उभार** (Inter Condylar Eminence) कहते हैं । उभार के बीच का दबा हुआ भाग इसे अभिमध्य और पार्श्व अन्तःस्थूलक गुलिकाओं में विभाजित करता है। ऊपरी छोर के संधायी पृष्ठक इन गुलिकाओं के आगे तक निकले होते हैं। **अभिमध्य स्थूलक** (Medial Condyle) एक कूट द्वारा काण्ड से अलग होता है। इसके पश्च पार्श्व सतह पर अग्र पश्च और अभिमध्य पृष्ठक होते हैं। यह स्थान पीछे, नीचे और पार्श्वतः निदेशित होता है, जिससे **उपजंघिका** (Fibula) का ऊपरी सिरा आसन्जित होता है। अग्र पृष्ठक पर मध्य और पार्श्व स्थूलकों के मिलने से एक बड़ा तिकोना उभरा हुआ भाग बनता है, जिसे प्रजंघिका गुलिका कहते हैं। इसके ऊपर का भाग चिकना और नीचे का भाग खुरदुरा होता है। इस त्रिकोण के पार्श्व किनारे पर एक स्पष्ट तिकोना चिन्ह होता है।



चित्र : 8.3
प्रजंघिका के पश्च ओर के आसंजन

अस्थि का निचला सिरा एक प्रवर्ध के रूप में होता है जिसे **अभिमध्य गुल्फिका** (Medail Malleolus) कहते हैं। यह सिरा अधिक फैला हुआ नहीं होता । **गुल्फिका** की पश्च सतह पर एक खात होता है। इसकी पार्श्व सतह पर एक तिकोनी भंगिका होती है, जिसे **उपजंघिका भंगिका** (Fibular notch) कहते हैं। इस भंगिका पर यह अस्थि उपजंघिका के साथ संधायित होती है। भंगिका का ऊपरी भाग खुरदुरा और नीचे का भाग चिकना होता है। निम्न पृष्ठक पर एक संधायी क्षेत्र होता है, जिस पर **घुटिका अस्थि** (Talus) संधायित होकर एड़ी का जोड़ बनाती है। अभिमध्य गुल्फिका के पार्श्व का संधायी क्षेत्र भी मध्य क्षेत्र के साथ मिल कर घुटिका अस्थि से संधायित होता है।

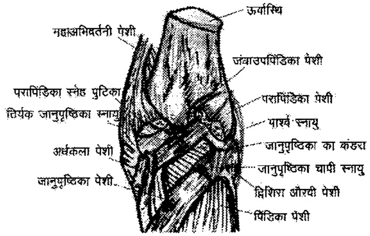
प्रजंघिका के आसंजनः–

1. ऊपरी छोरः– अभिमध्य स्थूलक (Medial Condyle) से निम्न पेशियां आसन्जित होती हैं।

1. **अर्धकला पेशी** (Semembranosus) पश्च पृष्ठ की खातिका में निवेशित होती है।

2. प्रजंघिका के **समपार्श्वी स्नायु** (Collateral Ligament) और **जानु संधि का सम्पुट स्नायु** (Capsular Ligament of Knee Joint) अभिमध्यतः आसन्जित होते हैं।

3. **अभिमध्य जानुफलक उपबन्ध** (Medial Patellar Retinaculum) अभिमध्य स्थूलक से आसन्जित होता है।



जानुसंधि का पश्च दृश्य

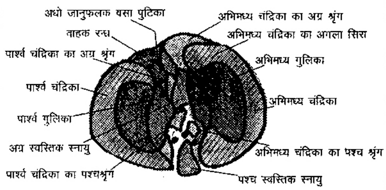
चित्र : 8.4

4. पार्श्व स्थूलक से **जानुफलक** (Popliteus) पेशी अग्रतः आसन्जित होती है।

5. **ऊर्ध्व प्रजंधिका उपजंघिका संधि का सम्पुट स्नायु** (Capsular Ligament of Superior Tibio Fibular Joint), पार्श्व स्थूलक के अग्र पृष्ठ से आसन्जित होते हैं।

6. इसी पृष्ठक से **दीर्घ पादांगुलि प्रसारिणी पेशी** (Extensor Digitorum Longus) का कण्डरा और **दीर्घ पादविवर्तनी पेशी** (Peroneus Longus) आसन्जित होतीं हैं।

7. इसी स्थूलक के पश्च पृष्ठक की खातिका से **जानुपश्च पेशी** (Popliteus) उठती है जो एक वसा पुटिका को ढांकती है।



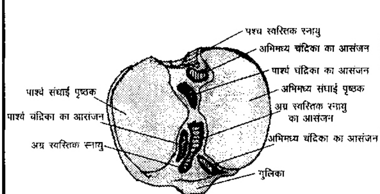
जानुसंधि के भीतर प्रजंधिका का समीपस्थ दृश्य

चित्र : 8.5

8. प्रजंधिका के ऊपरी सिरे के **अन्तरस्थूलक** (Intercondylar) क्षेत्र से निम्न उपांग आसन्जित होते हैं।

अ. **अभिमध्य चन्द्राभ** (Medial Meniscus) का अग्र श्रृंग, अभिमध्य संधायी पृष्ठक से ।

ब. **अग्र स्वस्तिक स्नायु** (Interior Cruciate Ligament) चिकने क्षेत्र से।



प्रजंधिका के ऊपरी छोर का ऊर्ध्व दृश्य

चित्र : 8.6

स. पार्श्व चन्द्राभ का **अग्र श्रृंग** (Anterior Horn)।

द. पार्श्व चन्द्राभ का **पश्च श्रृंग** (Posterior Horn)।

ई. अभिमध्य चन्द्राभ का पश्च श्रृंग अन्तः स्थूलक गुलिका के आधार के पीछे स्थित अवनम्य क्षेत्र से।

फ. पश्च स्वस्तिक स्नायु।

9. एक **जानुफलक पुटिका** (Patellar Bursa) प्रजंघिका गण्डक के ऊपरी चिकने

भाग, जानुफलक स्नायु और निचले ,खुरदुरे भाग को त्वचा से अलग करती है।

2. निचले सिरे के आसंजनः—

1. **उपजंघिका की भंगिका** (Fibular Notch) के ऊपरी खुरदुरे भाग में **प्रजंघिका उपजंघिका स्नायु** (Tibio-Fibular Ligament) आसन्जित होता है।

2. संधायी पृष्ठक के किनारे के निचले भाग के साथ टखने के जोड़ का **सम्पुट स्नायु** (Capsular Ligament) आसन्जित होता है और **डेल्टाकार स्नायु** (Deltoid Ligament) **अभिमध्य गुल्फिका** (Medial Malleolus) के निचले किनारे से आसन्जित होता है।

3. **ऊर्ध्व प्रसारणी उपबन्ध** (Superior Extensor Retinaculum) का मध्यस्थ छोर निचले सिरे पर काण्ड की अग्र धारा से आसन्जित होता है।

4. **निम्न प्रसारणी उपबन्ध** (Inferior Extensor Retinaculum) की ऊपरी बाहु अभिमध्य गुल्फिका के अग्र पृष्ठ से आसन्जित होता है।

5. **आकुंचक उपबन्ध** (Flexor Retinaculum) अभिमध्य गुल्फिका के पश्च पृष्ठक से आसन्जित होता है।

काण्ड (Shaft):—

प्रजंघिका का अनुप्रस्थ छेद तीन **धारायें** (Border) प्रदर्शित करता है यथा अग्र, मध्य और पार्श्व। पार्श्व धारा **अन्तरास्थि धारा** (Interosseus Border) भी कहलाती है। इन धाराओं के बीच में **तीन पृष्ठक** (Surface) यथा, मध्य, पार्श्व और पश्च, होते हैं। अग्र धारा प्रजंघिका गुलिका से शुरू होकर नीचे, अभिमध्य गुल्फिका की अग्र धारा तक जाती है। पार्श्व धारा उपजंघिका के संधायी पृष्ठ के सामने से प्रारम्भ होकर काण्ड के पार्श्व पृष्ठ तक जाती है, जिसका निचला किनारा एक खुरदुरे तिकोने क्षेत्र की अग्र धारा बनाता है। मध्य धारा मध्य स्थूलक के सबसे मध्यस्थ भाग के निचले भाग से प्रारम्भ होकर अभिमध्य गुल्फिका के पश्च किनारे से मिलता है। अग्र और मध्य धारायें अस्थि के मध्य पृष्ठक के दोनों ओर होती हैं और मध्य पृष्ठक के सामने के ऊपरी भाग में एक खुरदुरा क्षेत्र बनाती है। काण्ड का शेष भाग चिकना होता है और टांग पर त्वचा के नीचे महसूस किया जा सकता है। अग्र और पार्श्व धाराओं के बीच में पार्श्व पृष्ठ होता है जो अग्रतः काण्ड के निचले भाग तक आता है। मध्य और पार्श्व धाराओं के बीच में पश्च पृष्ठ होता है। इसके ऊपरी तिहाई भाग में एक कूट होता है जो नीचे और मध्यतः पार्श्व से मध्य की ओर आता है। इसे **पिण्डिका रेखा** (Soleal Line) कहते हैं। इस रेखा

के ऊपर का पृष्ठक तिकोना और नीचे का पृष्ठक एक उदग्र कूट द्वारा अभिमध्य और पार्श्व भागों में विभाजित होता है।

काण्ड के पश्च पृष्ठक पर इस अस्थि की **पोषक धमनी** (Nutrient Artery) प्रविष्ट होती हैं जो **पश्च प्रजंघिका धमनी** (Posterior Tibial Artery) की शाखा होती है। अस्थि का पोषण करने वाली धमनियों में यह सबसे बड़ी धमनी होती है।

काण्ड से होने वाले आसंजनः—

1. पार्श्व पृष्ठक के ऊपरी दो तिहाई भाग से **अग्र प्रजंघिका पेशी** (Tibialis Anterior)।
2. अभिमध्य पृष्ठक के ऊपरी भाग से **दीर्घतमा** (Sartorious), **तनपट्टिका** (Gracilis) तथा **अर्ध कण्डरा पेशी** (Semitendinosus)।
3. अभिमध्य धारा के पश्चतः **प्रजंघिका समपार्श्वी स्नायु** (Tibial Collateral Ligament)।
4. **पिण्डिका रेखा** (Soleal Line) से **पिण्डिका पेशी** (Soleus) और इसकी **परावरणी** (Fascia), **जानुपश्च पेशी** (Poplitius) की परावरणी और परावरणी का अनुप्रस्थ **पट** (Septum)।
5. जानुपश्च पेशी पिण्डिका रेखा के ऊपर पश्च पृष्ठक से।
6. पिण्डिका रेखा के नीचे के अभिमध्य क्षेत्र से **गहरी पादांगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexure Digitorum Profundus) उद्गम लेती है। इसके पार्श्व भाग से **प्रजंघिका पेशी** (Tibialis) का उद्गम होता है।
7. काण्ड के ऊपरी भाग की अग्र धारा से प्रजंघिका की **भीतरी परावरणी** (Deep Fascia) और निचले भाग में **ऊर्ध्व प्रसारणी उपबन्ध** (Superior Extensor Retinaculum) आसन्जित होते हैं।
8. **अन्तरास्थि धारा** (Interosseous Border) से **अन्तरास्थि कला** (Interosseous Membrane) आसन्जित होती है।

प्रजंघिका के सम्पर्क के उपांग

अ. निम्न पेशियां और उनके कण्डरा काण्ड के निचले भाग और अग्र पृष्ठक के आर–पार मध्य से पार्श्व की ओर चलते हैं।

1. **अग्र प्रजंघिका** (Tibialis Anterior) **पेशी**
2. **वृहत पदांगुष्ठ प्रसारणी पेशी** (Extensor Hallucis Longus)
3. **दीर्घ पादांगुलि प्रसारणी पेशी** (Extensor Digitorum Longus)
4. **तृतीय पाद विवर्तनी पेशी** (Peroneus Tertius)

ऊपर की चारों पेशियां निचले भाग के अग्रपृष्ठक पर होती हैं।

5. पश्च प्रजंघिका पेशी (Tibialis Posterior)जो एक खातिका में स्थित होती है।

6. दीर्घ पादांगुलि आकुंचनी पेशी (Flexor Digitorum Longus)

7.दीर्घ पादांगुष्ठ आकुंचनी पेशी (Flexor Hallucis Longus)

ऊपर की तीनों पेशियां काण्ड के निचले भाग के पश्च पृष्ठक के पीछे होती हैं।

ब. अग्र पृष्ठक के निचले भाग और उसके आर–पार **अग्र प्रजंघिका धमनी** (Anterior Tibial Artery), और **गहरी पादविवर्तनी तंत्रिका** (Deep Peroneal Nerve) निकलती है।

स. काण्ड के निचले सिरे के पश्च पृष्ठक के आर–पार **पश्च प्रजंघिका धमनी** (Posterior Tibial Artery) और **प्रजंघिका तंत्रिका** (Tibial Nerve) मध्य से पार्श्व की ओर होती है।

द. अभिमध्य गुल्फिका के पश्च पृष्ठक पर स्थित खातिका में **पश्च प्रजंघिका पेशी** (Tibialis Posterior) स्थित होती है।

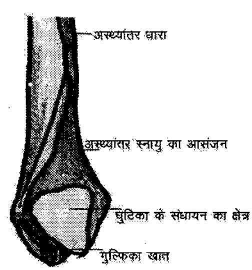
य.दीर्घ सक्थि शिरा (Long Saphenous Vein) काण्ड के अभिमध्य पृष्ठक के निचले भाग के ऊपर से निकलती है।

अस्थि विकासः–

इस अस्थि का आद्य केन्द्र काण्ड में गर्भावस्था के सातवें सप्ताह में प्रकट होता है। दोनो सिरों के लिए गौण केन्द्र जन्म के तुरन्त पहले और जीवन के प्रथम वर्ष में प्रकट होते है जो काण्ड के साथ निचले छोर से पन्द्रह से सत्रहवें वर्ष के बीच और ऊपरी छोर से सोलह से अठारह वर्ष के बीच जुड़ जाते हैं। निचले छोर का गौण केन्द्र अभिमध्य गुल्फिका बनाता है। इस गुल्फिका और प्रजंघिका गुलिका के केन्द्र अलग भी हो सकते हैं।

अस्थि की सर्जिकल विशेषतायें:–

1. प्रजंघिका में काण्ड में होने वाला शोथ घुटने के अन्दर नहीं पहुंचता क्योंकि इस अस्थि की **वर्धक रेखा** (Apiphyseal Line) घुटने के जोड़ के सम्पुट से दूरस्थ होती है। अस्थि के संक्रमण को **अस्थि मज्जा शोथ** (Osteomylitis) कहते हैं और यह संक्रमण आमतौर पर प्रजंघिका के ऊपरी छोर में होता है। निचली तिहाई और



उपजंघिका के दूरस्थ छोर का अभिमध्य दृश्य

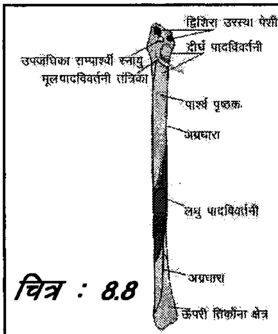
चित्र : 8.7

ऊपरी दो तिहाई भागों की संधि पर यह अस्थि सबसे दुर्बल होती है और आमतौर पर यहीं अस्थि भंग होते हैं। इस चोट से **पोशक धमनी** (Nutrient Artery) भी फट जाती है और फिर अस्थि को उचित पोषण न मिलने से अस्थि ठीक से जुड़ नहीं पाती।

अस्थि का अभिमध्य भाग जो त्वचा के नीचे चपटा और चौड़ा होता है, अस्थि के दान के लिए सबसे उपयुक्त जगह होती है।

इस अस्थि में भी एक विशेष प्रकार की चोट (अस्थि भंग) होती है जो **पॉट का अस्थि भंग** (Pott's Fracture) कहलाती है। इसमें प्रजंघिका के निचले सिरे की पश्च धारा और पार्श्व गुल्फिका का **सर्पिल अस्थि भंग** (Spiral Fracture) होने के साथ–साथ **पश्च समपार्श्वी स्नायु** (Posterior Collateral Ligament) भी चोटिल हो जाता है। यह चोट पांव के जबरन **परावर्तन** (Evrsion) और बाहर की ओर घूमने से लगती है।

3. उपजंघिका (Fibula)



चित्र : 8.8

उपजंघिका का पार्श्व दृश्य

यह अस्थि भी प्रजंघिका के साथ घुटने के नीचे की टांग के कंकाल का भाग होती है जो बहुत पतली और हल्की होती है। इस लम्बी अस्थि के भी तीन भाग, यथा, ऊपरी सिरा, नीचे का सिरा और काण्ड होते हैं।

ऊपरी सिरा शीर्ष (Head) कहलाता है। इसके पश्च और पार्श्व भाग का ऊपर की ओर बढा हुआ प्रवर्ध **कंटक प्रवर्ध** (Styloid process) कहलाता हैं। इस प्रवर्ध के सामने और पार्श्वतः शीर्ष पर एक गोलाकार क्षेत्र होता है, जहां प्रजंघिका संधायित होती है। इस जोड़ को **ऊर्ध्व प्रजंघिका–उपजंघिका संधि** (Superior Tibio-Fibular Joint) कहते हैं। शीर्ष के एकदम नीचे का भाग **ग्रीवा** (Neck) कहलाता है।

निचला सिरा पार्श्व गुल्फिका (Lateral Malleolus) बनाता है, जो आगे से पीछे की ओर फैला हुआ और अगल–बगल से चपटा होता है। निचले सिरे के अभिमध्य भाग में एक तिकोना संधायी क्षेत्र होता है, जिसकी शिखा नीचे की ओर निदेशित होती है और आधार ऊपर की ओर। इस पृष्ठक पर टखने के जोड़ को बनाने वाली **घुटिका अस्थि** (Talus) का पार्श्व भाग संधायित होता है। संधायी क्षेत्र के ऊपर लगे हुए काण्ड के भाग में एक खुरदुरा क्षेत्र होता है, जिसके पीछे की ओर एक गहरा **खात** (Fossa) होता है, जिसे **गुल्फिका खात** (Malleolar

Fossa) कहते हैं। निचले सिरे के पश्च पृष्ठक पर एक हल्की खातिका होती है।

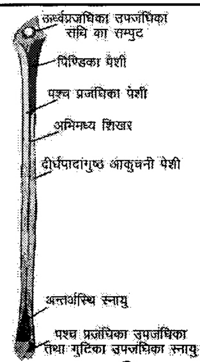
पार्श्व गुल्फिका का पार्श्व पृष्ठ उन्नतोदर होता है और त्वचा के ऊपर से महसूस किया जा सकता है। इसका पार्श्व पृष्ठक काण्ड के एक तिकोने क्षेत्र से जुड़ा होता है। **पार्श्व गुल्फिका** (Lateral Malleolus) प्रजंघिका के द्वारा बनाये हुए अभिमध्य गुल्फिका से लगभग आधा इंच नीचे निकली होती है।

दोनों सिरों के बीच का भाग काण्ड (Shaft) कहलाता है। इसके तीन पृष्ठक और तीन धारायें होती हैं। काण्ड पर अनेक मांसपेशियां आसन्जित होती है और उनके दबाव के कारण इसका रूप अनिश्चित होता है। अस्थि किस ओर की है, इसका निश्चय करना कई बार कठिन हो जाता है।

ठीक से रखने पर इसके पृष्ठक और धाराओं को तथा प्रजंघिका की संधायन सतह तथा पार्श्व गुल्फिका को ध्यान में रखने पर इसकी स्थिति पहचानी जा सकती है।

अग्र धारा पैनी होती है जो शीर्ष के अग्र पृष्ठक के नीचे प्रारम्भ होती है। नीचे चल कर यह दो भागों में बंट कर निचले सिरे के तिकोने क्षेत्र में परिवर्तित हो जाती है। इसका निचला भाग त्रिकोण का पश्च किनारा बनाता है।

पश्च धारा **कंटक प्रवर्ध** (Styloid Process) की रेखा में होती है और इसका निचला किनारा पार्श्व गुल्फिका के पश्च पृष्ठक के अभिमध्य भाग तक जाता है। मध्य धारा **अन्तरास्थि धारा** (Interosseus Border) भी कहलाती है और अग्र धारा के अभिमध्य तथा पश्चतः होती है। इसका निचला और खुरदुरा क्षेत्र गुल्फिका के ऊपर स्थित होता है। इस धारा का ऊपरी दो तिहाई भाग अग्र धारा के इतने पास होता है कि दोनों को अलग पहचानना कई बार कठिन हो जाता है।

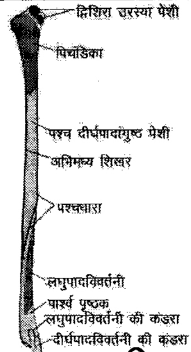


चित्र : 8.9
उपजंघिका के अभिमध्य ओर के आसंजन

अग्र और अभिमध्य धाराओं के बीच में अभिमध्य पृष्ठक होता है जो ऊपरी आधे भाग में बहुत संकरा होता है। निचला भाग कुछ चौड़ा होकर अभिमध्यतः निदेशित होता है और कई बार अग्र पृष्ठक भी कहलाता है।

पार्श्व पृष्ठक अग्र और पश्च धाराओं के बीच में प्रारम्भ होकर मुड़ता हुआ निचले भाग में पीछे की ओर हो जाता है। इसका पश्च पृष्ठक अभिमध्य और पश्च धाराओं के बीच में, सबसे बड़ा पृष्ठक होता है। एक अभिमध्य शिखा इसे ऊपरी दो तिहाई भाग में विभाजित करती है। इस पृष्ठक का अभिमध्य भाग काफी

नतोदर होता है। पार्श्व भाग ऊपरी भाग में पश्चतः निदेशित होता है और निचले भाग में अभिमध्यतः। पश्च पृष्ठक का सबसे नीचे का भाग पार्श्व गुल्फिका के **घुटिका अस्थि** (Talus) के पृष्ठक के ऊपर होता है, जिस पर प्रजंघिका और उपजंघिका को जोड़ने वाला एक मजबूत स्नायु आसन्जित होता है। यह भाग काफी खुरदुरा होता है।



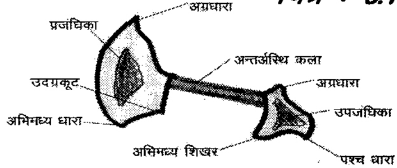
चित्र : 8.10
उपजंघिका के पश्च ओर के आसंजन

उपजंघिका के आसंजन (Attachments of Fibula):—

1. उपजंघिका के शीर्ष पर **द्विशिरस्या औरवी पेशी** (Biceps Femoris) आसन्जित होती है।

2. काण्ड के मध्य पृष्ठक के ऊपरी तीन चौथाई भाग से **दीर्घ पादांगुलि** प्रसारणी पेशी उद्‌गम ग्रहण करती है।

3. इस पेशी के उद्‌गम के नीचे के क्षेत्र से **पादविवर्तनी पेशी** (Peroneus) उद्‌गम लेती है।



चित्र : 8.11
उपजंघिका प्रजंघिका और उनके बीच की कला

4. दीर्घ पेशी के उद्‌गम से अभिमध्यतः ऊपरी दो तिहाई भाग से **दीर्घ पादांगुष्ठ प्रसारणी पेशी** (Extensor Hallucis Longus) का उद्‌गम होता है।

5. काण्ड के पार्श्व पृष्ठ पर **दीर्घ पादविवर्तनी** (Peroneus Longus) पेशी ऊपरी दो तिहाई भाग से। यह पेशी शीर्ष के पार्श्व भाग से भी उठती है। इस पेशी के उद्‌गम के दोनो क्षेत्रों के बीच में **पादविवर्तनी तंत्रिका** (Peroneal Nerve) होती है।

6. **लघु पादविवर्तनी पेशी** (Peroneus Brevis) पार्श्व पृष्ठक के ऊपरी दो तिहाई भाग से उद्‌गम लेती है।

7. पश्च पृष्ठक के ऊपरी दो तिहाई भाग के अभिमध्य ओर से **पश्च प्रजंघिका पेशी** (Tibialis Posterior) उठती है।

8. शीर्ष के पार्श्व पृष्ठक और काण्ड के पश्च पृष्ठक के पार्श्व भाग के ऊपरी चौथाई हिस्से से **पिण्डिका पेशी** (Soleus) उठती है।

9. **दीर्घ पादांगुश्ठ आकुंचनी पेशी** (Flexor Hallucis Longous) पश्च पृष्ठक के

निचले दो तिहाई भाग से उठती है।

इन पेशियों के उद्गम के अतिरिक्त भी कई स्नायु इस अस्थि से आसन्जित होते हैं। शीर्ष से आसन्जित होने वाले स्नायु है, **ऊर्ध्व प्रजंघिका– उपजंघिका संधि का सम्पुट** (Capsule Of Superior Tibio-Fibular Joint) । **जानुसंधि का उपजंघिका समपार्श्वी स्नायु** (Fibular Collateral Ligament of Knee Joint) जो **द्विशीर्ष औरवी** (Biceps Femoris) के दोनों भागों के बीच में पश्च पृष्ठक से आसन्जित होता है। **अन्तरास्थि कला** (Interosseous Membrane) अन्तरास्थि धारा से आसन्जित होती है और प्रजंघिका से जुड़ती है। **निम्न प्रजंघिका– उपजंघिका संधि** (Inferior Tibio Fibular Joint) पर अस्थियों के बीच का स्नायु पार्श्व गुल्फिका के संधायी पृष्ठ के ऊपर के तिकोने भाग से आसन्जित होता है। पश्च प्रजंघिका– उपजंघिका और **पश्च घुटिका उपजंघिका स्नायु** (Posterior Talo-Fibular Ligament) गुल्फिका खात से निचले सिरे पर आसन्जित होते है। टखने के जोड़ का **ऊर्ध्व प्रसारक उपबन्ध** (Superior Extensor Retinaculum) पार्श्व गुल्फिका के ऊपर के तिकोने क्षेत्र की अग्र धारा पर आसन्जित होता है। पार्श्व गुल्फिका के पिछले किनारे पर ऊर्ध्व पादविवर्तनी उपबन्ध आसन्जित होता है।

उपजंघिका की ग्रीवा के पार्श्व पृष्ठक पर **मिश्रित पादविवर्तनी तंत्रिका** (Common Peroneal Nerve) निकलती है। दीर्घ और लघु पादविवर्तनी पेशियों के कण्डरा पार्श्व गुल्फिका के बिल्कुल पीछे से निकलते हैं।

अस्थि विकास (Ossification):–

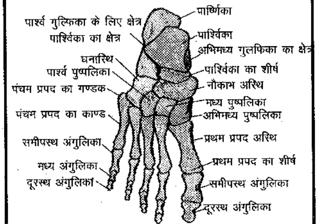
इस अस्थि का एकमात्र मुख्य केन्द्र काण्ड के लिये गर्भावस्था के आठवें सप्ताह में प्रकट होता है। ऊपरी सिरे का गौण केन्द्र तीसरे या चौथे वर्ष में प्रारम्भ होकर काण्ड के साथ उन्नीसवें वर्ष में जुड़ता है। निचले सिरे का गौण केन्द्र प्रथम वर्ष में प्रकट होकर काण्ड के साथ सत्रहवें वर्ष में जुड़ता है। इस अस्थि की विशेषता यह है कि पहले प्रकट होने वाला केन्द्र जुड़ने वाला प्रथम केन्द्र भी होता है जबकि अधिकांश लम्बी अस्थियों में पहले प्रकट होने वाला गौण केन्द्र अन्त में जुड़ता है।

अध्याय–9

पैर की हड्डियां

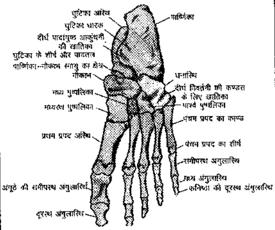
(THE SKELETON OF FOOT)

पैर के कंकाल का निर्माण अनेक छोटी अस्थियों से मिल कर होता है जो प्रजंघिका और उपजंघिका के निचले सिरों से मिल कर टखने का जोड़ बनाती है। इन अस्थियों के दो समूह होते हैं। पहले वर्ग की अस्थियां टखने का जोड़ और पैर के कंकाल का समीपस्थ भाग बनाती हैं। दूसरे समूह में कुछ लम्बी अस्थियां होती हैं जो पैर के कंकाल का दूरस्थ भाग और पैर की उगंलियों का ढांचा बनाती है। प्रथम वर्ग की अस्थियां **पिचंण्डिका** (Tarsal) और दूसरे वर्ग की अस्थियों का समीपस्थ समूह **प्रपद** (Metatarsal) कहलाता है। उंगलियों के वर्ग की अस्थियों को **पादांगुलि अस्थि** (Digital) और **पादांगुष्ठ अस्थियां** (Hallucis) कहते हैं।



दाहिनें पैर के अस्थियों का ऊपरी दृश्य

चित्र : 9.2



पैर के कंकाल का पादतल दृश्य

चित्र : 9.1

पिचंण्डिका (Tarsal) अस्थियां संख्या में सात होती हैं। इनमें से तीन अस्थियां टखने के जोड़ के निर्माण में भाग लेती हैं। ये हैं।

1. **घुटिकास्थि** (Talus)
2. **पार्ष्णिका** (Calcaneum)
3. **नौकाभ अस्थि** (Navicular)

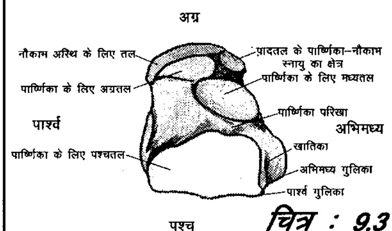
शेष चार अस्थियों में एक **घनास्थि** (Cuboid) कहलाती है और तीन **पुष्पलिका** (Cuneiform) अस्थियां होती है जो पार्श्व, मध्य और अभिमध्य होती है और तदनुसार प्रथम, द्वितीय और तृतीय **पुष्पलिका** अस्थियां कहलाती हैं। इनके **दूरस्थ** (Distal) किनारे से पांच **प्रपद अस्थियां** (Metatarsal) जुड़ती है जो अभिमध्य ओर से पार्श्वतः एक से पांच तक गिनी जाती है। जैसे– अगूंठे के ओर की प्रपद प्रथम अस्थि होगी और छोटी उंगली की ओर की अस्थि पांचवी प्रपद कहलायेगी।

पहली प्रपद के दूरस्थ छोर से दो **पादांगुष्ठ** (Hallucis) अस्थियां जुड़ती है जो पैर के अंगूठे का निर्माण करती हैं। ये समीपस्थ और दूरस्थ पादांगुष्ठ

(Phalanx) अस्थियां कहलाती हैं। शेष चार उंगलियों में तीन–तीन पादांगुलि अस्थियां होती है और अपनी स्थिति के अनुसार समीपस्थ, मध्य और दूरस्थ पादांगुलि अस्थियां कहलाती हैं। अब हम इनमें से प्रत्येक अस्थि का विस्तार से अध्ययन करेंगे।

घुटिकास्थि (Talus):–

पिचण्डिका अस्थियों में यह सबसे बड़ी अस्थि होती है। इसके ऊपर की ओर **प्रजंघास्थि** (Tibia) और नीचे की ओर पार्ष्णिका होती है। यह प्रजंघिका और उपजंघिका के निचले सिरों से संधायित होती है। इसका ऊपरी सिरा जो गोलाकार होता है, **शीर्ष** (Head) कहलाता है। यह आगे और कुछ नीचे की ओर मध्यतः झुका हुआ होता है। शीर्ष के नीचे का पतला भाग **ग्रीवा** (Neck) कहलाता है और शेष भाग को **काण्ड** (Shaft) कहते हैं। अस्थि का लम्बा अक्ष नीचे और अभिमध्यतः झुका हुआ होता है। शीर्ष का अग्र पृष्ठक गोलाकार और उन्नतोदर होता है जो **नौकाभ** (Navicular) के पश्च पृष्ठक से संधायित होता है। शीर्ष के निम्न पृष्ठक में तीन संधायी क्षेत्र होते हैं किन्तु उनके बीच के कूट बहुत स्पष्ट नहीं होते। पश्च पृष्ठ सबसे बड़ा, गोलाकार और कुछ उन्नतोदर होता है जो पार्ष्णिका से संधायित होता है। अग्र पश्च पृष्ठ पार्ष्णिका से और मध्य पृष्ठ **स्प्रिंग स्नायु** (Spring Ligament) से संधायित होता है।



चित्र : 9.3
घुटिका अस्थि का निम्न दृश्य

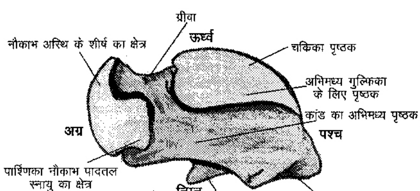
शीर्ष और काण्ड के बीच का भाग जो ग्रीवा कहलाता है, कुछ तिरछा और पश्चतः तथा पार्श्व की अपेक्षा अभिमध्यतः बढ़ा होता है। ग्रीवा नीचे, आगे और पार्श्वतः झुकी होती है, जिससे ग्रीवा और काण्ड परस्पर लगभग 150 डिग्री का कोण बनाते है। छोटी उम्र में यह कोण कुछ कम होता है। ग्रीवा के पादतलपृष्ठक पर अभिमध्यतः एक खात होता है, जिसे **घुटिका परिखा** (Sulcus Tali) कहते हैं। यह खात **पार्श्णिका** (Calcaneum) के खात के सामने होता है और दोनों मिल कर एक खाली स्थान बनाते हैं जिसे **घुटिका रन्ध्र** (Sinus Tarsi) कहते हैं। ग्रीवा के ऊपरी और पार्श्व भाग के एक पृष्ठक पर प्रजंघिका का निचला और अग्र किनारा संधायित होता है। यह संधि टखने के जोड़ के पूर्ण आकुंचन में अधिक स्पष्ट होती है।

घुटिकास्थि (Talus) का काण्ड घनाकार होता है। इसके पांच पृष्ठक

होते हैं। **ऊर्ध्व पृश्ठक प्रजंघिका** (Tibia) के निचले सिरे से संधायित होकर टखने का जोड़ बनाता है। इसी पृष्ठक के ऊपर से कुछ प्रमुख कण्डरा निकल कर इसे चक्रक का रूप देते हैं, इसलिए इस पृष्ठ को **चक्रक पृष्ठक** (Trochlear Surface) भी कहते है और यह आगे से पीछे की ओर उन्नतोदर तथा अगल–बगल से नतोदर होता है। अग्रतः यह अधिक चौड़ा और पश्चतः संकरा होता है। इस पृष्ठक की अभिमध्य धारा सीधी और पार्श्व धारा आगे और पार्श्वतः झुकी होती है। दूसरा पृष्ठक निम्न पृष्ठक कहलाता है जो गोलाकार और नतोदर होता है। यह पार्ष्णिका के पश्च पृष्ठ से मिल कर **अधोघुटिका संधि** (Sub talar Joint) बनाता है। तीसरा पृष्ठक अभिमध्य होता है और इस पर एक संधायी पृष्ठक **अभिमध्य गुल्फिका** (Medial Malleolus) से संधायन के लिए होता है। इसका निम्न पृष्ठक असंधायी होता है। चौथा और पार्श्व पृष्ठक नतोदर होता है, जिस पर एक तिकोना क्षेत्र पार्श्व गुल्फिका से संधायन के लिए होता है। यह ऊपर से नीचे की ओर नतोदर होता है और इसकी शिखा पर एक पार्श्व गुलिका होती है। इस पृष्ठक का पश्च भाग चक्रक से एक छोटे क्षेत्र द्वारा अलग होता है जो **निम्न अनुप्रस्थ प्रजंघिका–उपजंघिका स्नायु** (Inferior Transverse Tibio-Fibular Ligament) से संधायित होता है। पांचवा पृष्ठक पश्चतः होता है, जिस पर एक तिरछी खातिका होती है। जिसकी दोनों ओर पार्श्व और अभिमध्य गुलिका होती हैं। इन गुलिकाओं के अतिरिक्त भी एक पश्च गुलिका होती है जो **त्रिकोण अस्थि** (Os Trigonum) कहलाती है।

पार्ष्णिका (Calcaneum) :—

पिचंण्डिका (Tarsal) अस्थियों में यह अस्थि सबसे बड़ी होती है। यह अस्थि एड़ी का भार वहन करती है। इसका लम्बा अक्ष ऊपर, आगे और पार्श्वतः निदेशित होता है। यह करीब–करीब घनाकार होती है, जिसके छः पृष्ठक होते हैं। अग्र पृष्ठक सबसे छोटा, नतोदर, उन्नतोदर घनास्थि से संधायित होता है। इस पृष्ठक के द्वारा अस्थि किस ओर की है, इसका निश्चय किया जा सकता है। इसके ऊपरी अभिपृष्ठ पृष्ठक पर एक उन्नतोदर संधायी क्षेत्र बीच में होता है और पार्श्व पृष्ठक चपटे होते हैं। अभिमध्य पृष्ठक ऊपर से नीचे



दाहिनी पार्श्णिका अस्थि का अभिमध्य दृश्य

चित्र : 9.4

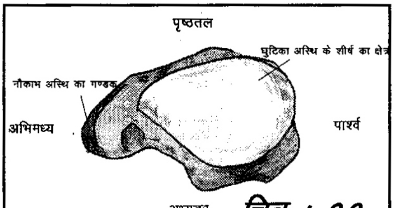
की ओर नतोदर होता है। पश्च और पादतल पृष्ठक खुरदुरे होते हैं। पश्च पृष्ठक के तीन क्षेत्र अलग–अलग देखे जा सकते हैं जो ऊपर, नीचे और मध्य में होते हैं। बीच का और निचला क्षेत्र खुरदुरा होता है जबकि ऊपर का क्षेत्र चिकना होता है। पार्श्व पृष्ठक चपटा और खुरदुरा होता है। जिसके अग्र भाग में एक उभार होता है, जिसे **पादविवर्तनी गुलिका** (Peroneal Tubercle) कहते हैं। अभिमध्य पृष्ठक ऊपर से नीचे की ओर नतोदर होता है। जिससे एक प्रवर्ध, **घुटिकास्थि प्रवर्ध** (Sustentaculum Tali), निकला होता है। यह प्रवर्ध इसकी अग्र ऊर्ध्व धारा पर अभिमध्यतः स्थित होता है और इसका ऊर्ध्व पृष्ठक घुटिका–पार्ष्णिका.नौकाभ संधि बनाता है। इसके निचले पृष्ठक पर एक खातिका होती है, जिसका खुरदुरा किनारा मध्य धारा बनाता है जो आगे से पीछे की ओर उन्नतोदर होता है। ऊध र्व अथवा अभिपृष्ठ पृष्ठक के तीन भाग होते हैं। पश्च भाग खुरदुरा होता है, मध्य भाग पर एक गोलाकार, उभरा हुआ तिरछा तल होता है, जिस पर घुटिका का पश्च तल संधायित होता है। अग्र तिहाई भाग पर अग्र–अभिमध्यतः एक लम्बा पृष्ठ होता है जो घुटिका प्रवर्ध पर स्थित होता है। पश्च पार्श्व भाग असंधायी होता है। घुटिका से संधायित होने वाले क्षेत्र पर अग्र और मध्य क्षेत्र होते हैं। छठवां पृष्ठक खुरदुरा और पादतल की ओर होता है, जिस पर तीन गुलिकायें होती हैं। मध्य और पार्श्व गुलिकायें पश्च भाग में और अग्र गुलिका अग्र भाग में होती है। अग्र धारा से इसे एक खुरदुरा दबा हुआ क्षेत्र अलग करता है।

नौकाभ अस्थि (Navicular Bone):–

पैर के अभिमध्यतः स्थित यह अस्थि घुटिका और तीनों पुष्पलिका अस्थियों के बीच में होती है। इसके अग्र उन्नतोदर पृष्ठक और नतोदर पश्च पृष्ठक से इसे पहचाना जा सकता है। **अभिपृष्ठ पृष्ठक** (Dorsal Surface) चौड़ा और अगल–बगल से उन्नतोदर होता है जबकि **पादतल पृष्ठक** (Plantar Surface) छोटा और अगल–बगल से नतोदर होता है। अभिमध्य पृष्ठक पर एक नीचे की ओर झुका हुआ गण्डक होता है। पादतल पृष्ठक से इस गण्डक को एक खातिका अलग करती है। पार्श्व पृष्ठक खुरदुरा और असमान होता है।



चित्र : 9.5
नौकाभ अस्थि का अभिमध्य दृश्य



चित्र : 9.6
नौकाभ अस्थि का समीपस्थ दृश्य

इस पर एक क्षेत्र घनास्थि के लिए होता है। इसका अग्र पृष्ठक तीनों पुष्पलिका अस्थियों से संधायित होता है। पश्च पृष्ठक घुटिकास्थि के शीर्ष से संधायित होता है। इसी पृष्ठक से **द्विशिरा स्नायु का पार्श्णिका–नौकाभ भाग** (Calcaneo-Navicular part of bifurcate Ligament) आसन्जित होता है। अभिपृष्ठ पृष्ठक पर आसन्जित होने वाले स्नायु हैं–

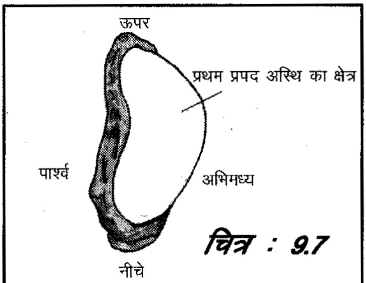
1. **घुटिका–नौकाभ** (Talo-Navicular)
2. **पुष्पलिका –नौकाभ** (Cunei-Navicular)
3. **घनास्थि–नौकाभ स्नायु** (Cuboid-Cunneiform Ligament)

अस्थि के गण्डक पर **पश्च प्रजंघिका पेशी** (Posterior Tibialis) जुड़ी होती है और पादतल पर **स्प्रिंग स्नायु** (Spring Ligament) जुड़ता है।

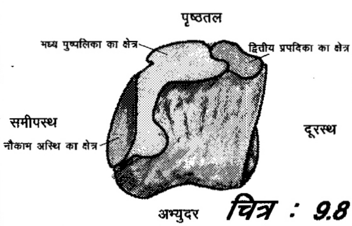
पुष्पलिका अस्थियां (Cunneiform Bones):–

ये तीन अस्थियां होती है जो अभिमध्य, पार्श्व और बीच की होती है।

अभिमध्य अस्थि सबसे बड़ी होती है । ये अस्थियां कुछ नुकीली होती हैं और नोक की ओर अभिपृष्ठ पृष्ठक होता है। मध्य और पार्श्व अस्थियों के अग्र भाग आगे की ओर निकले होते हैं और बीच की अस्थि दूसरी प्रपद अस्थि के लिए गहरा स्थान बनाती है। पार्श्व पुष्पलिका अस्थि को अभिपृष्ठ पृष्ठक के पतले किनारे। समीपस्थ और दूरस्थ संधायी पृष्ठकों द्वारा पहचाना जा सकता है। दूरस्थ पृष्ठक बड़ा और गुर्दे के आकार का होता है जो प्रथम प्रपद के आधार से संधायित होता है। इस क्षेत्र का **हाईलम** पार्श्वतः स्थित होता है। इसके अभिपृष्ठ पृष्ठक नोक के नुकीले किनारे से बनता है। पादतल पृष्ठक नोक के आधार पर होता है और दूरस्थ पृष्ठक पर प्रथम प्रपद के लिए संधायी क्षेत्र होता है। समीपस्थ पृष्ठक पर **नौकाभ** (Cuboid) के लिए संधायी क्षेत्र होता है। अभिमध्य पृष्ठक खुरदुरा और त्वचा के नीचे महसूस किया जा सकता है। पार्श्व पृष्ठक का L आकार का क्षेत्र अपने पश्च और ऊर्ध्व किनारों पर **मध्य पुष्पलिका अस्थि** (Intermediate Cunneiform) से मिलता है।

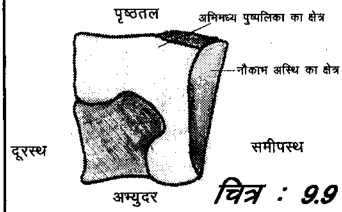


चित्र : 9.7
अभिमध्य पुष्पलिका का दूरस्थ दृश्य



चित्र : 9.8
अभिमध्य पुष्पलिका का पार्श्व दृश्य

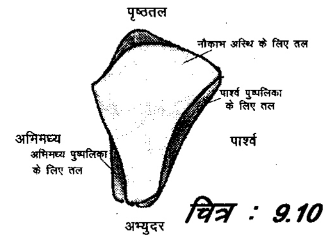
इस पृष्ठ का **अग्र ऊर्ध्व** (Antero-superior) भाग एक **उदग्र कूट** (Vertical Ridge) द्वारा अलग होता है और दूसरा प्रपद के आधार का क्षेत्र बनाता है। इस पृष्ठक का भीतरी भाग खुरदुरा होता है, जिसके मध्यस्थ पृष्ठक पर **अग्र प्रजंघिका पेशी** (Tibialis Anterior) निवेशित होती है और पादतल पृष्ठक पर **पश्च प्रजंघिका पेशी** (Tibialis Posterior) के तन्तु निवेशित होते है। पार्श्व पृष्ठक पर **दीर्घ पादविवर्तनी पेशी** (Peroneus Longus) निवेशित होती है। इस प्रकार इस छोटी सी अस्थि पर तीन प्रमुख पेशियां आसन्जित होती है।



चित्र : 9.9

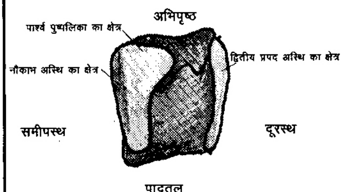
मध्य पुष्पलिका का अभिमध्य दृश्य

मध्य पुष्पलिका अस्थि भी नुकीली होती है और समीपस्थतः नौकाभ और दूरस्थतः दूसरे प्रपद से संधायित होती है। इसके **अभिमध्य ओर** (Medially) **अभिमध्य पुश्पलिका** और **पार्श्वतः** (Laterally) पार्श्व पुष्पलिका अस्थि होती है। इस अस्थि का पादतल पृष्ठक कुछ संकरा और अभिपृष्ठ पृष्ठक चौड़ा होता है। इसके मध्यतः एक L आकार का पृष्ठक और पार्श्वतः एक उदग्र क्षेत्र होता है। **समीपस्थ** (Proximal) और **दूरस्थ** (Distal) क्षेत्रों पर दो तिकोने क्षेत्र होते हैं।इस पृष्ठक के समीपस्थ



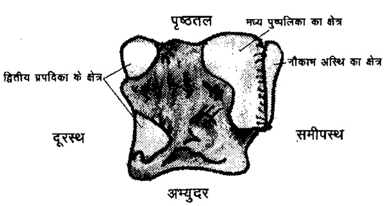
चित्र : 9.10

मध्य पुष्पलिका का समीपस्थ दृश्य



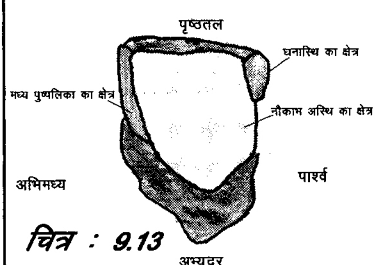
दाहिने पांव की मध्य पुष्पलिका का पार्श्व दृश्य

चित्र : 9.11



पार्श्व पुष्पलिका का अभिमध्य दृश्य

चित्र : 9.12

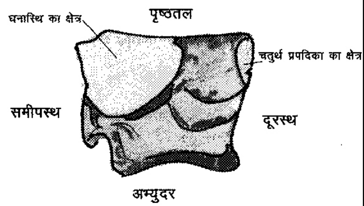


चित्र : 9.13

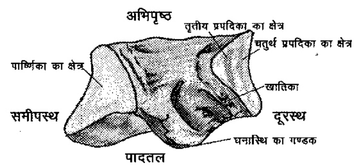
पार्श्व पुष्पलिका का समीपस्थ दृश्य

किनारे पर पार्श्व पुष्पलिका के लिए उदग्र क्षेत्र होता है और पश्च पृष्ठक का दूरस्थ भाग असंधायी होता है।

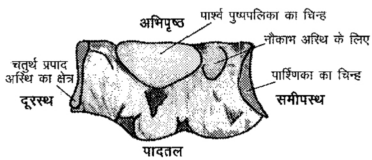
पार्श्व पुष्पलिका (Lateral Cunneiform) अस्थि मध्यतः **मध्य पुष्पलिका** (Intermediate Cunneiform) और दूसरी प्रपद से, समीपस्थतः **नौकाभ** (Cuboid) अस्थि और दूरस्थतः तीसरी **प्रपद अस्थि** (Metattarsal) से संधायित होती है। पार्श्वतः यह **घनास्थि** (Cuboid) और चौथी प्रपद से संधायित होती है। इसका **अभिपृष्ठ पृष्ठक** (Dorsal Surface) **पादतल पृष्ठक** (Plantar Surface) की अपेक्षा अधिक चौड़ा होता है और इसके पूरे पृष्ठक पर तीसरी प्रपद के लिए एक तिकोना क्षेत्र होता है। समीपस्थ पृष्ठक अपने निचले तिहाई भाग में खुरदुरा और ऊपरी दो तिहाई भाग में चिकना और संधायी होता है। मध्यस्थ और पार्श्व पृष्ठकों पर स्थित पृष्ठ अभिमध्यतः अधिक स्पष्ठ होता है। पादतल इस पृष्ठक की नोक से बनता है।



पार्श्व पुष्पलिका का पार्श्व दृश्य
चित्र : 9.14



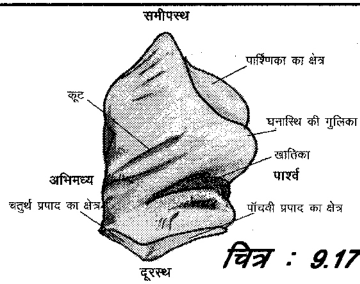
घनास्थि का पार्श्व दृश्य
चित्र : 9.15



दाहिनी घनास्थि का अभिमध्य दृश्य
चित्र : 9.16

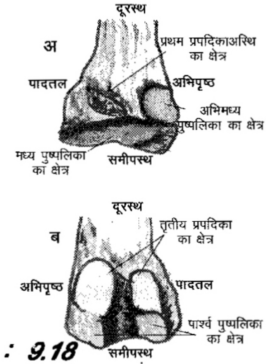
घनास्थि (Cuboid):—

यह अस्थि एक तरफ **पार्ष्णिका** (Calcaneus) और दूसरी ओर चौथी और पांचवीं **प्रपद** (Metatarsal) अस्थियों के बीच में होती है और मध्यतः **नौकाभ** (Navicular) तथा पार्श्वतः **पार्श्व पुष्पलिका** (Lateral Cunneiform) अस्थि से संधायित होती है। इसके पार्श्व और **पादतल पृष्ठक** (Plantar



चित्र : 9.17
घनास्थि का पादतल दृश्य

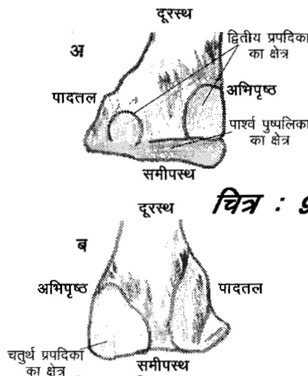
Surface) के अग्र ओर एक **खातिका** (Groove) होती है, जिसके पश्चतः एक **कूट** (Ridge) होता है। यह कूट पार्श्वतः निकल कर **गण्डक** (Tuberosity) बनाता है, जिससे इस अस्थि की ओर की पहचान हो सकती है। इसी ओर इसके समीपस्थ किनारे पर पार्ष्णिका के लिए एक बड़ा नतो–उन्नतोदर पृष्ठ होता है। दूरस्थ क्षेत्र का संधायी पृष्ठक चौथी और पांचवी प्रपद अस्थि के लिए विभाजित होता है। पादतल पृष्ठक पर अग्रतः एक खातिका होती है और पश्चतः एक कूट। अस्थि के पार्श्व ओर एक गण्डक होता है। पादतल पृष्ठ की खातिका पार्श्व पृष्ठक तक बढी होती है। अभिमध्य पृष्ठक पर **पार्श्व पुष्पलिका** (Lateral Cunneiform) के लिए संधि क्षेत्र होता है और कभी–कभी नौकाभ अस्थि भी इससे संधायित होती है।



चित्र : 9.18
द्वितीय प्रपदिका के आधार का दृश्य
(अ) अभिमध्य (ब) पार्श्व

प्रपद (Metatarsal) अस्थियां

पांव के कंकाल को बनाने वाली ये लम्बी अस्थियां संख्या में पांच होती हैं। इनको अभिमध्य से पार्श्व की ओर गिनते हैं। जैसे– पैर के अंगूठे की ओर की अस्थि प्रथम अस्थि कहलायेगी और छोटी उंगली की अस्थि पांचवीं। प्रत्येक अस्थि में **शीर्ष** (Head), **आधार** (Base) और बीच में **काण्ड** (Shaft) होता है। आधार समीप की ओर और शीर्ष दूर की ओर होता है जो गोलाकार होता है। इन अस्थियों का आधार या **समीपस्थ** (Proximal) छोर बड़ा होता है। इसके पांच **पृष्ठ** (Surface) यथा, **समीपस्थ** (Proximal), **पादतल** (Plantar), **अभिपृष्ठ** (Dorsal), **अभिमध्य** (Medial) और **पार्श्व** (Lateral) होते हैं। इनका काण्ड अभिपृष्ठ की ओर उन्नतोदर और पादतल की ओर नतोदर होता है।

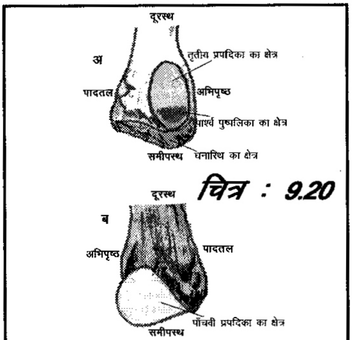


चित्र : 9.19
तृतीय प्रपदिका का आधार
(अ) अभिमध्य दृष्य (ब) पार्श्व दृश्य

इन अस्थियों को पृथक रूप से पहचानने के लिए विशिष्ट चिन्ह होते हैं। प्रथम प्रपद अस्थि छोटी, कुछ मोटी होती है, जिस पर आधार के समीपस्थ पृष्ठ

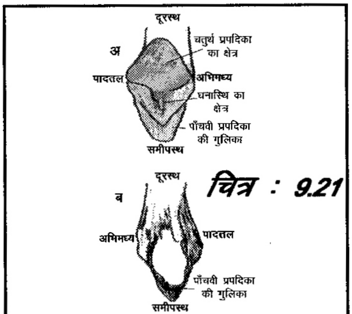
पर एक बड़ा **वृक्काकार** (Kidney Shaped) पृष्ठक होता है। पांचवी अस्थि पर आधार के पार्श्वतः एक गण्डक होता है। दूसरी और तीसरी अस्थियों के आधार के समीपस्थ पृष्ठ के तल तिकोने होते हैं और चौथी अस्थि का तल चौकोर होता है। तीसरी अस्थि का तिकोना तल चपटा होता है और दूसरी अस्थि का नतोदर। इन अस्थियों के अभिपृष्ठ और पादतल पृष्ठक भी काण्ड के द्वारा पहचाने जा सकते हैं। सबके काण्ड का पदतल पृष्ठ नतोदर होता है।

प्रपद अस्थियां (Metatarsal Bones) अपने दोनों ओर अनेक अस्थियों से आसन्जित होती हैं। पहली अस्थि का **वृक्काकार** (Kidney Shaped) समीपस्थ तल मध्य पुष्पलिका अस्थि से संधायित होता है। दूसरी अस्थि समीपतः मध्य पुष्पलिका अस्थि से, मध्यतः अभिमध्य पुष्पलिका अस्थि से और पार्श्वतः पार्श्व पुष्पलिका अस्थि से तथा तीसरी प्रपद अस्थि के आधार से संधायित होती है। तीसरी प्रपद अस्थि समीपतः पार्श्व पुष्पलिका और अभिमध्यतः दूसरी प्रपद अस्थि से संधायित होती है। पार्श्वतः चौथी प्रपद अस्थि इससे जुड़ती है। इस चौथी अस्थि का आधार समीपतः घनास्थि, मध्यतः पार्श्व पुष्पलिका और तीसरी प्रपद अस्थि के आधार से, और, पार्श्वतः पांचवी प्रपद अस्थि के आधार से संधायित होती है। पांचवी अस्थि समीपतः घनास्थि और मध्यतः चौथी प्रपद अस्थि से संधायित होती है।



चित्र : 9.20

चतुर्थ प्रपदिका के आधार का दृश्य
(अ) अभिमध्य (ब) पार्श्व



चित्र : 9.21

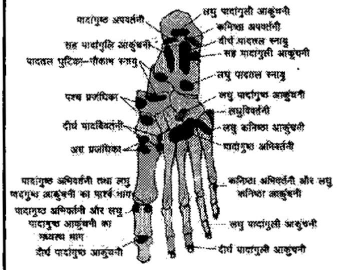
पाँचवी प्रपदिका का आधार
(अ) अभिमध्य (ब) पार्श्व

पैर की अंगुलास्थियां:— इन अस्थियों का नियमन भी हाथ की तरह ही होता है। अंगूठे में दो अस्थियां और शेष अंगुलियों में तीन अस्थियां होती हैं। हाथ की अपेक्षा पैर की उंगलियां आकार में छोटी होती है और इनका शीर्ष भी छोटा होता है।

पैर के कंकाल के आसंजनः—

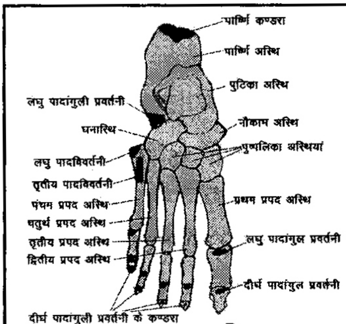
पैर के कंकाल की अस्थियों पर तीन प्रकार के आसंजन होते हैं।

1. टांग से आने वाली अस्थियों के कण्डरा।
2. टांग से आने वाली अस्थियों के कण्डरा जो पादतल की ओर आसन्जित होते हैं।
3. अस्थियों के बीच में दोनो तलों पर स्थित मांसपेशियां।

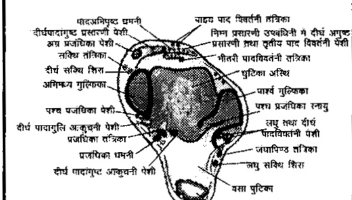


पैर के कंकाल के पादतल के आसंजन
चित्र : 9.22

जो पेशियां ऊपर टांग से आती है, वे हैं **'परापिण्डिका** (Soleus), **पिण्डिका** (Gastrocnemius) और **जंघाउपपिण्डिका** (Plantaris), जो **पार्ष्णिका** (Calcaneus) के कण्डरा द्वारा पश्च पृष्ठक पर निवेशित होती है'। **लघु पादविवर्तनी** (Peroneus Brevis), **पांचवीं प्रपद** (Fifth Metatarsal) अस्थि के आधार पर निवेशित होती है। **तृतीय पादविवर्तनी** (Peroneus Tertius) पांचवी प्रपद अस्थि के अभिपृष्ठ पृष्ठक पर निवेशित होती है। **दीर्घ पादांगुलि प्रसारणी पेशी** (Extensor Digitorum Longus) का कण्डरा चार भागों में विभाजित होकर चार उंगलियों में निवेशित होता है। प्रत्येक उंगली को जाने वाली शाखा फिर तीन पट्टियों में विभाजित होती है। इनमें से बीच की पट्टी मध्य अंगुलास्थि पर निवेशित होती है और दोनों पार्श्व की पट्टियां दूरस्थ अस्थि के आधार में आसन्जित होती है। **दीर्घ पादांगुष्ठ प्रसारणी** (Extensor Hallucis Longus) पांव के अंगूठे की दूरस्थ अस्थि के आधार पर आसन्जित होती है। लघु पादांगुलि प्रसारणी पेशी पार्ष्णिका अस्थि के अग्र भाग के ऊर्ध्व और पार्श्व पृष्ठकों से उठती है। **लघु पादांगुष्ठ प्रसारणी पेशी** (Extensor Hallucis Brevis), जो लघु पादांगुलि प्रसारणी का भाग होती है, अभिपृष्ठ पृष्ठ पर निवेशित होती है। टांग से नीचे आकर पैर के पदतल पृष्ठ पर निम्न पेशियों के कण्डरा निवेशित होते हैं। **नौकाभ अस्थि** (Navicular) के गण्डक और **मध्यस्थ पुष्पलिका** (Medial Cunneiform) अस्थि में **पश्च प्रजंघिका पेशी** (Tibialis Posterior) निवेशित होती है। इसके कण्डरा से निकली हुई पट्टियां **घुटिका धारक** (Sustentaculum Talia), **मध्य**



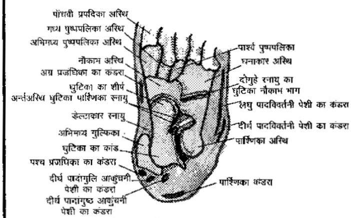
चित्र : 9.23
पैर की अस्थियों के ऊपरी भाग पर पेंशियों के आसंजन



एड़ी और पॉव का पुरःपाद संछेद
चित्र : 9.24

पुष्पलिका (Intermediate Cunneiform), **पार्श्व पुष्पलिका** (Lateral Cunneiform), **घनास्थि** (Cuboid) और दूसरी, तीसरी और चौथी **प्रपद अस्थियों** (Metatarsals) में निवेशित होती है।

अग्र प्रजंघिका पेशी (Tibialis Anterior) **अभिमध्य पुष्पलिका** (Medial Cunneiform) और प्रथम प्रपद अस्थि के आधार के मध्यस्थ भाग में निवेशित होती है। **दीर्घ पादविवर्तनी** (Peroneus Longus) मध्यस्थ पुष्पलिका के पार्श्व और **प्रथम प्रपद अस्थि** के पार्श्व में निवेशित होती है। **दीर्घ पादांगुष्ठ आकुंचनी पेशी** (Flexor Hallucis Longus) अंगूठे के दूरस्थ अस्थि के आधार के पादतल की ओर निवेशित होती है। दीर्घ पादांगुलि आकुंचनी पेशी समस्त उंगलियों की दूरस्थ हड्डियों के आधार के पदतल पृष्ठ पर निवेशित होती है।



पिचंडिका और प्रपदिका संधियों के बीच की स्नेहक गुहा

चित्र : 9.25

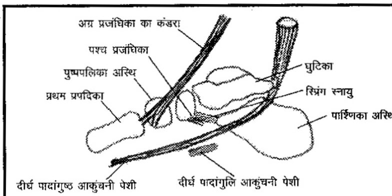
पैर की भीतरी पेशियों के पादतल की ओर आसंजनः—

लघु पादांगुलि आकुंचनी (Flexor Digitorum brevis) **पार्ष्णिका** (Calcaneus) **के गण्डक** (Tuberosity) पर। इस पेशी का कण्डरा भी चार में विभाजित होकर पार्श्व की चार उंगलियों में निवेशित होता है। निवेशन के पहले कण्डरा का प्रत्येक भाग दो पट्टियों में विभाजित होता है और उंगली के मध्य भाग के दोनों ओर आसन्जित होता है। **सहायक पादांगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexor Digitorum Accessorius) पार्ष्णिका से दो शीर्षों द्वारा उठती है। इसका पार्श्व शीर्ष गण्डक के पार्श्व प्रवर्ध से और मध्यस्थ शीर्ष मध्यस्थ पृष्ठक से। **लघु पादांगुष्ठ आकुंचनी पेशी** (Flexor Hallucis brevis) घनास्थि और पार्श्व पुष्पलिका के पादतल पृष्ठकों से उठकर पार्श्व और अभिमध्य भागों में विभाजित होती है। ये भाग अंगूठे के समीपस्थ प्रपद के आधार पर आसन्जित होते हैं। **पादांगुष्ठ परावर्तनी पेशी**



अभिमध्य लम्बाकार चाप और उसका आधार

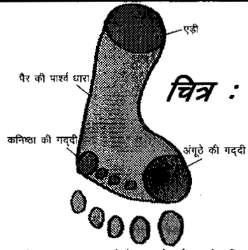
चित्र : 9.26



अभिमध्य लम्बेचाप के आधार

चित्र : 9.27

(Abductor Hallucis) **पार्ष्णिका** के गण्डक के अभिमध्य प्रवर्ध से उठकर अंगूठे के समीपस्थ भाग के आधार के मध्यतः निवेशित होते हैं। **परावर्तक पेशी** (Adductor Hallucis) का तिर्यक शीर्ष दूसरे, तीसरे और चौथे **प्रपद** (Metatarsal) के आधार से और **दीर्घ पादविवर्तनी पेशी** (Peroneus Longus) के स्नायु से उद्‌गम ग्रहण करता है। यह पेशी



चित्र : 9.28

शरीर का भार लेने वाले पैर के बिन्दु

लघु पादांगुष्ठ आकुंचनी पेशी (Flexor Hallucis brevis) के पार्श्व भाग के साथ अंगूठे के समीपस्थ भाग के आधार के पार्श्व में निवेशित होती है। **लघु कनिष्ठा परावर्तक पेशी** (Abductor Digiti Minimi) पार्ष्णिका के गण्डक के पार्श्व और मध्यस्थ दोनों प्रवर्धों से उठकर पांचवीं उंगली के समीपस्थ अस्थि में निवेशित होती है। इसके साथ ही इस उंगली में **लघु कनिष्ठा आकुंचनी पेशी** (Flexor Digiti Minimi) भी निवेशित होती है। **लघु कनिष्ठा आकुंचनी पेशी** पांचवी प्रपद अस्थि के आधार के पदतल पृष्ठ से उठ कर पांचवी उंगली के समीपस्थ अंग के पार्श्व में कनिष्ठा परावर्तक पेशी के साथ आसन्जित होती है।

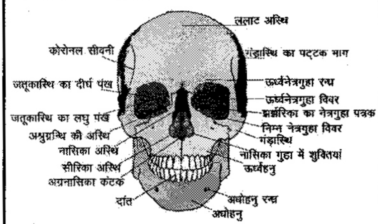
पांव के कंकाल की अस्थियों को परस्पर बांधने के लिए अनेक स्नायु भी इन अस्थियों से आसन्जित होते हैं। अग्र और पश्च **घुटिका – उपजंघिका स्नायु** (Talo-Fibular Ligament) घुटिका अस्थि के पार्श्व ओर, अग्र और पश्च **प्रजंघिका–घुटिका स्नायु** (Tibio-Talar) घुटिका अस्थि के मध्यस्थ ओर। **पार्ष्णिका** (Calcaneus) के पार्श्व पृष्ठक से **उपजंघिका पार्ष्णिका स्नायु** (Calcaneo-Fibular)। **ग्रीवा स्नायु** (Cervical Ligament) ग्रीवा से ऊपर की ओर तथा ऊर्ध्व पृष्ठक पर नीचे की ओर घुटिका अस्थि पर आसन्जित होता है।

अध्याय—10
करोटि

(Skull)

अक्षीय कंकाल (Axial Skeleton) का सबसे ऊपरी भाग करोटि कहलाता है। यह ग्रीवा के ऊपर, प्रथम और द्वितीय **ग्रीवा कशेरू** (Cervical Vertebra) के ऊपर स्थित गोलाकार भाग होता है। इसका ऊपरी भाग पोला और नीचे का भाग अस्थियों द्वारा निर्मित होता है। पोला संन्दूक जैसा भाग शरीर के सबसे प्रमुख अंग, **मस्तिष्क** (Brain) का स्थान होता है। सम्पूर्ण करोटि का सबसे ऊपरी भाग ऊपर से देखने पर **कंदुकाकार** (Spherical) होता है। इसके सामने का दृश्य **चेहरा** (Face) कहलाता है, जिसमें आंखे, नाक और मुंह होते हैं। इन भागों के अपने अलग उपभाग होते हैं। मस्तिष्क के बॉक्स की स्थिति चेहरे के ऊपर होती है, जिसे **करोटि** (Cranium) कहते हैं। करोटि को पार्श्व से देखने पर इसके **पार्श्व दृश्य** (Norma Lateralis) दिखाई पड़ते हैं और पीछे से देखने पर **पष्च दृश्य**(Norma Occipitalis)। पार्श्व दृष्य में ही दोनों ओर दो छिद्र होते हैं जो **कर्ण गुहा** (Auditory Meatus) कहलाते हैं। पश्च दृश्य में एक बड़ा रन्ध्र होता है, जिसमें होकर **सुशुम्ना** (Spinal Cord) मस्तिष्क से निकल कर **मेरुदण्ड** (Vertebral Column) के भीतर धड़ के नीचे तक जाती है।

चित्र : 10.1

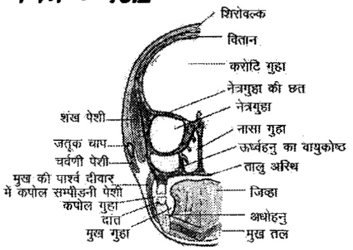


करोटि का अग्र दृश्य

करोटि का सामने का दृश्य (मुख मण्डल) (Norma Frontalis):—

करोटि को यदि सामने से देखा जाए तो चेहरे की अस्थियां दिखाई पड़ती हैं। इनमें प्रमुख दोनों आंखों के लिए स्थान, नाक के छिद्र और सामने के दांत, जो ऊपरी और नीचे के जबड़े में होते है, दिखाई पड़ते हैं। इनके अतिरिक्त ऊपरी और नीचे के जबड़े के जोड़ के पास एक उभरा हुआ भाग, जो पीछे की ओर जाता दिखाई पड़ता है, भी स्पष्ट होता है।

चित्र : 10.2



शीर्ष के सामने का संछेद

सबसे ऊपर माथे और सिर के सामने का भाग बनाने वाली अस्थि होती है, जिसे **ललाट अस्थि** (Frontal) कहते हैं। इस अस्थि के नीचे के भाग से आंखों के खाली स्थान, जिन्हें **नेत्र गुहा** (Orbit) कहते है, होती हैं। दोनों नेत्र गुहाओं के बीच के पतले भाग में जो अस्थि होती हैं, वे है– **अश्रु अस्थि** (Lacrimal Bone), **सीरिका** (Vomer), **नासा अस्थियां** (Nasal Bones) और **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla)। **नासा** (Nasal) अस्थियों के नीचे और ऊर्ध्वहनु में नासिका छिद्र होते हैं, जिनके बीच में एक उदग्र अस्थि दिखाई पड़ती है जो **सीरिका अस्थि** (Vomer) है। नासा रन्ध्रों के नीचे **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla) का मध्य भाग दोनों ओर से बीच में जुड़ा होता है। इसके निचले भाग में ऊपर के दांत होते हैं। नीचे के दांत जिस अस्थि में लगे होते है, उसे **अधोहनु** (Mandible) कहते है। ऊर्ध्वहनु और अधोहनु एक संधि बनाते है, जिस पर अधोहनु खुलता और बन्द होता है।

इस प्रकार करोटि के सामने के दृश्य में निम्न अस्थियां दिखाई पड़ती हैं।

1. **ललाट अस्थि** (Frontal)
2. **नासा अस्थि** (Nasal)
3. **अश्रु अस्थि** (Lacrimal)
4. **झर्झरिका अस्थि** (Ethmoid)
5. **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla)
6. **गण्डास्थि** (Zygomatic)
7. **जतुका अस्थि** (Sphenoid)

इन अस्थियों के अतिरिक्त ललाट के ऊपर और पार्श्व में कुछ भाग **पार्श्विक अस्थि** (Parietal Bone) के भी दिखाई पड़ते हैं। **नेत्रगुहा** (Orbit) की भीतरी दीवारों को निम्न अस्थियां बनाती हैं। **ललाट, जतुकास्थि, गण्डास्थि, ऊर्ध्वहनु** और **झर्झरिका**। इसकी अभिमध्य दीवार के कुछ भाग में **अश्रु अस्थि** (Lacrimal Bone) होती है।

इस दृश्य के प्रमुख विशिष्ट चिन्ह निम्न प्रकार हैं:–

ललाट उत्सेद (Frontal eminence), **अधिभ्रू चाप** (Superciliary arch), **भ्रू मध्य** (Glabella), **नासा मूलाग्र** (Nasion),**अश्रु शिखर** (Lacrimal Crest), **शंख रेखायें** (Temporal Lines), **अश्रु खातिका** (Lacrimal groove), **अग्र नासा कंटक** (Anterior nasal spine), **कोष्ठि प्रवर्ध** (Alveolar Process), **दांत** (Teeth), **छेदक** (Incisors), **भेदक** (Canines), **पूर्व चर्वक** (Premolars) **और चर्वक** (Molars),

छेदक खात (Incisive fossa), **भेदक खात** (Canine Fossa), **भेदक उत्सेद** (Canine eminence), **अधि नेत्र गुहा भंगिका** (Supraorbital notch), **गण्डास्थि आनन रन्ध्र** (Zygomatico-facial foramen), **अधो नेत्रगुहा रन्ध्र** (Infraorbital foramen), **ललाट भंगिका** (Frontal notch), **अग्रनासा छिद्र** (Anterior Nasal Aperture), **नेत्रगुहा** (Orbit),

आंसजन (Attachments):-

1. **वक्त्र मण्डलिका (Orbicularis oculi).** यह पेशी तीन भागों से उद्गम ग्रहण करती है।

(अ) **नेत्रगुहा भाग (Orbital part)** ललाट अस्थि के नासिका भाग से।

(ब) **ऊर्ध्वहनु के ललाट प्रवर्ध** से

(स) **अश्रु अस्थि भाग (Lacrimal part)** अश्रु अस्थि पर अश्रु खातिका के पश्च भाग से।

2. **भ्रू भंगिका पेशी** (Orbit.Corrugator supercillius) **अधि भ्रू चाप** (Supercilliary arch) पर अभिमध्य ओर से।

3. **दीर्घ गण्डास्थि पेशी** (Zygomaticus major) **गण्डास्थि शंख सीवनी** (Zygomatico Temporalsuture) के सामने गण्डास्थि के पार्श्व पृष्ठक से।

4. **लघु गण्डास्थि पेशी** (Zygomaticus minor) गण्डास्थि के पार्श्व पृष्ठक और गण्डास्थि ऊर्ध्वहनु सीवनी के पीछे से।

5. **नासा विस्फारक ओष्ठ उन्मनी पेशी** (Levator Labiii Superioris) ऊर्ध्वहनु के ललाट प्रवर्ध से।

6. **सृक्कउन्मनी पेशी** (Levator angulii Oris) अधोहनु के भेदक खात से अधो नेत्रगुहा रन्ध्र के नीचे से। 7. **भ्रू नमनी पेशी** (Procerus) नासिका अस्थि के निचले भाग से।

8. **नासिका पेशी** (Nasalis) के दो भाग होते है। अनुप्रस्थ भाग ऊर्ध्व हनु की नासिका खातिका के पार्श्व से और पक्षक भाग ऊर्ध्वहनु के अभिमध्य और नीचे के भाग से।

9. **नासापट अवनमनी** (Depressor septii) ऊर्ध्वहनु पर मध्य छेदक दांत के ऊपर से।

10.**ऊपर के ओठ की छेदक पेशी** (Incisivus labii superioris) पार्श्व छेदक दांत के ऊपर ऊर्ध्वहनु से। 11. **शंख पेशी** (Temporalis) सम्पूर्ण शंखखात से उठती है। यह क्षेत्र ऊपर शंख रेखा और नीचे गण्डास्थि चाप के बीच में होता है। इस क्षेत्र में ललाट, पार्श्विका, शंखास्थि का असम भाग और जतुकास्थि का दीर्घ पक्ष भी शामिल होते हैं।

12. **चर्वक पेशी** (Masseter) गण्डास्थि चाप के निचले किनारे और भीतरी गहरे भाग से उठती है।

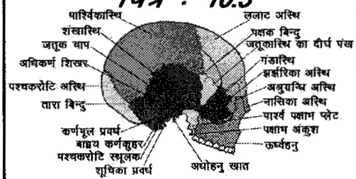
13. **कपोल सम्पीडनी पेशी** (Buccinator) ऊर्ध्वहनु के पार्श्व में तीन चर्वक दांतों के ऊपर और अधोहनु से उद्गम ग्रहण करती है। अधोहनु पर यह काण्ड के बाहरी पृष्ठ से चर्वक दांत के नीचे से उठती है।

अधोहनु के अन्य आंसजन उस अस्थि के विवरण के साथ दिये गये हैं।

करोटि का पार्श्व दृश्य (Norma Lateralis):–

करोटि (Skull) को बगल से देखने पर निम्न अस्थियां दिखाई पड़ती है।

चित्र : 10.3



करोटि के पार्श्व दृष्य की अस्थियां

सबसे ऊपर की ओर **पार्श्विका अस्थि** (Parietal), उसके पीछे की ओर **पश्च अस्थि** (Occipital Bone) और सामने की ओर **ललाट अस्थि** (Frontal Bone), पार्श्विका अस्थि के नीचे **शंख अस्थि** (Temporal Bone), ललाट और शंखास्थि के बीच में **जतुकास्थि** (Sphenoid) का **दीर्घ पक्ष** (Greater Wing), उसके अग्र और निम्नतः **गण्डास्थि** (Zygomatic). करोटि का बगल का निम्न भाग अग्रतः **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla) और उसमें स्थित ऊपर के दांतों द्वारा बनता है। ऊर्ध्व हनु के ऊपरी भाग में पश्चतः **नेत्र गुहा** (Orbit) का भाग दिखाई पड़ता है, जिसकी दीवारों का निर्माण पिछले पृष्ठ में बतायी गई अस्थियों द्वारा होता है। ऊपरी भाग के अग्रतः **नासास्थि** (Nasal Bone) और **सीरिका** (Vomer) तथा पश्चतः **अश्रु अस्थि** (Lacrimal) स्थित होती है। गण्ड अस्थि का प्रवर्ध ऊर्ध्व हनु के प्रवर्ध से मिल कर आंख के नीचे का उभरा हुआ भाग बनाता है।

इस दृश्य में निम्न रन्ध्र दिखाई पड़ते हैं। **पार्श्विक रन्ध्र** (Parietal Foramen), **गण्डानन रन्ध्र** (Zygomaticofacial Foramen), **गण्ड शंख रन्ध्र** (Zygomaticotemporal Foramen), **कर्णमूल रन्ध्र** (Mastoid Foramen), **वाह्य श्रवण कुहर** (Ext.Acoustic meatus).

इस दृश्य पर कुछ और प्रमुख चिन्ह होते हैं जो निम्न प्रकार हैं।

सीवनी (Sutures) :–

ललाट नासिका	Frontonasal
ललाट ऊर्ध्व हनु	Frontomaxillary
ललाट अश्रु अस्थि	Frontolacrimal

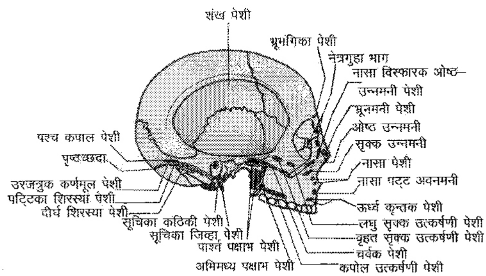
ललाट झर्झरिका	Frontoethmoid
ललाट गण्डास्थि	FrontoZygomatic
ललाट जतूकाास्थि	Frontosphenoid
पार्श्व जतूकास्थि	Parietosphenoid
पार्श्व पट्टक	Parieosquamous
पट्ट कर्णमूल	Squamomastoid Suture
पार्श्व कर्णमूल सीवनी	Parietomastoid
पक्षक बिन्दु	Pterion
गण्ड चाप	Zygomatic Arch

अन्य चिन्हः—

शंख रेखा	Temporal Line
ऊर्ध्व कर्णमूल शिखा	Supramastoid Crest
शंखास्थि खात	Temporal Fossa
नक्षत्र बिन्दु	Asterion
कर्णमूल प्रवर्ध	Mastoid Process
भारप्रवर्ध	Styloid Process
अधोहनु खात	Mandibular Fossa
पश्च उत्तान गुलिका	Post Glenoid Tubercle
मध्यकर्ण प्लेट	Tympanic Plate
मध्यकर्ण पट्टक विवर	Squamo tympanic fissur
अधि कर्णमूल शिखा	Supramastoid crest
कर्णमूल कुहर	Mastoidantrum
अधोशंख शिखा	Infratemporal crest
अधोशंख पृश्ठक	Infratemporal surface
पक्षाभ प्रवर्ध	Pterygoid Process
जतुकास्थि का कंटक	Spine of the Sphenoid
अधोशंखास्थि खात	Infratemporal Fossa
ऊर्ध्वहनु गण्डक	Maxillary Tuberosity
पक्षाभ ऊर्ध्वहनु विवर	Pterygomexillary fissure
पक्षाभ तालुअस्थि खात	Pterygopalatine fossa
वर्तुल रन्ध्र	Foramen Rotundum
पक्षाभ नलिका	Pterygoidcanal

विशम रन्ध्र	Foramen lacerum
तालु मूलच्छद नाल	Palatinovaginal Canal
पक्षाभ तालु रन्ध्र	Sphenopalatine Foramen
गण्डास्थि का शंख प्रवर्ध	Temporal Process of Zygomatic bone
गण्डास्थि के अग्रएवं पश्च मूल	Anterior & Posterior roots of Temporal bone
गण्डास्थि के मूल की गुलिका	Tubercle of the root of Zygoma
अभिमध्य एवं पार्श्व पक्षाभ प्लेट	Medial & Lateral Pterygoid Plates
अधि कर्ण कोहर त्रिकोण	Supra meatal Triangle

तालु अस्थि का पिरामिड प्रवर्ध Pyramidal Process of Palatine bone



चित्र : 10.4

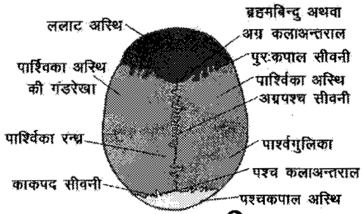
करोटि के पार्श्व के आसंजन

करोटि के पार्श्व ओर के आसंजन (Attachment on the Lateral View of the Skull)-

चर्वक पेशी	Masseter
कपाल सम्पीड़नी पेशी	Buccinator
पार्श्व पक्षाभ पेशी	Lateral Pterygoid
अभिमध्य पक्षाभ पेशी	Medial Pterygoid
शंख पेशी	Temporalis
उर कर्णमूल पेशी	Sternocleidomastoid
पृश्ठच्छदा पेशी	Trapezius
पश्च कपाल पेशी	Occipitalis
पट्टिका शिरस्या	Splenius capitis
दीर्घ शिरस्या	Longissimus capitis
शर कंठिकी पेशी	Stylohyoid
शर जिव्हा पेशी	Styloglossus
शर ग्रसनिका पेशी	Stylopharyngeus
शर कंठिका स्नायु	Stylohyoid Ligament
शर अधोहनु स्नायु	Stylomandibular Ligament
शंख अधोहनु स्नायु	Temporo Mandibular Ligament

करोटि का ऊर्ध्व दृश्य (Spuerior View of Skull):–

करोटि को ऊपर से देखने पर मस्तिष्क के ऊपर के ढक्कन का दृष्य दिखाई पड़ता है, जिसमें चार अस्थियां और उनकी सीवनी दिखती हैं। आगे की ओर **ललाट अस्थि** (Frontal Bone) का ऊपरी और पश्च भाग तथा दोनों ओर **पार्श्विका अस्थियां** (Parietal Bones) होती हैं जो अग्रतः ललाट अस्थि से और बीच में परस्पर जुड़ती हैं। पीछे की ओर पार्श्विका अस्थियां **पश्च कपाल** (Occipital) अस्थि से जुड़ती हैं। ये अस्थि कपाल का पिछला भाग बनाती हैं। जिसका निचला भाग इस दृष्य से दिखाई नहीं पड़ता। पश्च कपाल अस्थि और पार्श्विका अस्थियां संधायित होती हैं। बीच की पार्श्विका अस्थियों की सीवनी का अग्र छोर एक चिन्ह बनाता है, जिसे **ब्रहम बिन्दु** (Bregma) और पिछले सिरे को **शिव बिन्दु** (Lambda) कहते हैं।



चित्र : 10.5
करोटि का ऊपरी दृश्य

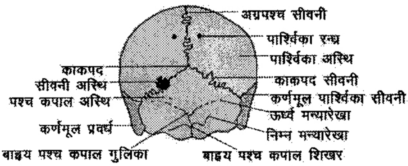
पार्श्विका अस्थियों के दोनों ओर पार्श्व में दो रेखायें आगे से पीछे की ओर दिखाई पड़ती हैं, जिन्हें **शंख रेखायें** (Temporal Lines) कहते हैं। इन रेखाओं के पश्च सिरे पर अस्थि में एक उभार होता है जिसे **पार्श्विका उत्सेध** (Parietal Eminence) कहते हैं। **अग्र पश्च सीवनी** (Sagittal Suture) के दोनों ओर दो छोटे रन्ध्र **पार्श्विका रन्ध्र** (Parietal Foramen) कहलाते हैं। अस्थियों के बीच की सीवनी जो आगे से पीछे तक जाती है, **अग्र पश्च सीवनी** कहलाती है और ललाट और पार्श्विका अस्थियों के बीच की सीवनी **पुरः कपाल** (Coronal) सीवनी होती है। पश्च कपाल अस्थि और पार्श्विका अस्थियों के बीच की सीवनी **काक पद सीवनी** (Lambdoid) कहलाती है।

जन्म के समय **ब्रह्म बिन्दु** के स्थान पर एक ईट के आकार का कोमल स्थान होता है जो कलामय उपास्थि द्वारा ढंका होता है। इसे **अग्र कलान्तराल** (Fontenelle) कहते हैं। इसी प्रकार **शिव बिन्दु** के स्थान पर भी एक तिकोना क्षेत्र होता है, जिसे **पश्च कलान्तराल** (Fontenelle) कहते हैं। ये स्थान जन्म के बाद एक वर्ष के अन्दर भर जाते हैं और सामान्य अस्थि इन्हे ढांक लेती है।

करोटि का पश्च दृश्य (पश्चिम मण्डल):–

पीछे से देखने पर इस दृश्य में मुख्यतः पश्च कपाल अस्थि और पार्श्विका

अस्थियों का पिछला भाग ही दिखाई पड़ता है। केवल पार्श्व में नीचे की ओर गण्डास्थि का कुछ हिस्सा और उनकी सीवनी दिखाई पड़ती है। पार्श्विका अस्थियों की शंख रेखायें, गुलिका और सीवनियां भी इस दृश्य में दिखाई पड़ती हैं। पश्च कपाल अस्थि और पार्श्विका अस्थि की बीच की सीवनी को **शिव बिन्दु** सीवनी कहते हैं, जिसका निचला भाग गण्डास्थि से भी जुड़ा होता है। इन भागों को **पश्च कपाल कर्णमूल** (Occipitomastoid) सीवनी और **पार्श्विका कर्णमूल** (Parietomastoid) सीवनी कहते हैं।

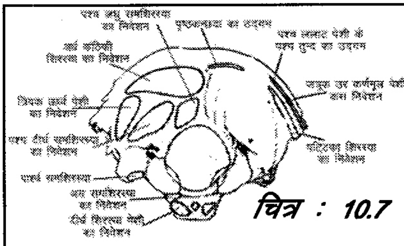


करोटि का पश्च कपाल दृश्य

चित्र : 10.6

पश्च दृश्य ऊपर **शिव सीवनी** (Lambdoid suture) और नीचे **ऊर्ध्व मन्या रेखा** (Superior Nuchal line) के बीच का भाग होती है। पार्श्वतः **पश्च कपाल कर्णमूल** (Occipitomastoid) और **पार्श्व कर्णमूल सीवनी** (Parieto Mastoid suture) होती है।

पश्च कपाल अस्थि करोटि के पीछे की मुख्य अस्थि होती है। इसका ऊपरी तिकोना भाग चिकना होता है जो करोटि के ढक्कन का भाग होता है। निचला भाग, जो करोटि के आधार का पिछला भाग होता है, खुरदुरा और असमतल होता है। जहां पर ये दोनों भाग मिलते हैं, वहां पर अस्थि मे एक बड़ा उभार होता है, जिसे **बाह्य पश्च कपाल उत्सेध** (External Occipital Protuberance) कहते हैं। इस उभार से दोनों ओर पार्श्वतः उभरी हुई रेखायें दोनों ओर जाती हैं, जिन्हें **ऊर्ध्व मन्या रेखायें** (Supirior Nuchal Lines) कहते हैं। इनके नीचे एक और रेखा दोनों ओर जाती है, जिसे **निम्न मन्या रेखा** (Inferior Nuchal Line) कहते हैं। उभार के ऊपर भी एक स्पष्ट रेखा दोनों ओर पार्श्वतः जाती है, जिसे **परामन्या रेखा** (Highest Nuchal Line) कहते हैं। उभार के नीचे मध्य में एक उदग्र उभरा हुआ भाग होता है, जिसे **वाह्य पश्च कपाल शिखर** (External Occipital Crest) कहते हैं। निम्न न्यूकल रेखायें यहीं से प्रारम्भ होती हैं।



चित्र : 10.7

पश्च कपाल अस्थि के निम्न दृश्य के आसंजन

पश्च कपाल अस्थि के आसंजनः—

पेशियांः— 1- **पृश्ठच्छदा** (Trapezius) 2- **उरकर्णमूल पेशी** (Sternocleido-mastoid) 3- **पट्टिका शिरस्या पेशी** (Splenius Capitus) 4- **पश्च कपाल ललाट पेशी का पश्च कपाल तुन्द** (Occipital Belly of Occipito Frontalis)

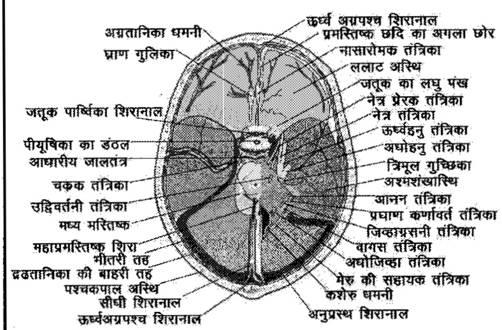
स्नायुः- 1- **मन्या स्नायु** (Ligamantum nuchae) 2- **शिरस्त्राण कण्डरा कला** (Galea Aponeurotica)

करोटि का नीचे का दृश्य (Norma Basalis) एवं इस दृश्य के खात (Fossae) :—

सम्पूर्ण करोटि से यदि अधोहनु को अलग कर दिया जाय और उसे तल की ओर से देखा जाए तो इसके जो भाग दिखाई पड़ते हैं, वे मुख की छत और करोटि का पिछला भाग बनाते हैं। इस दृष्य के निम्न भाग होते हैं।

1. अग्र भागः—

इस भाग में **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla) का निचला भाग, इसका **दन्त कोटर प्रवर्ध** (Alveolar Process), चाप और दांत तथा उनके छिद्र होते हैं। यह भाग ऊर्ध्वहनु के तालु प्रवर्ध और तालु अस्थि के समतल प्लेट से मिल कर बनता है। इसमें तीन सीवनी होती हैं यथा, **अन्तरऊर्ध्वहनु**, (Inter Maxillary) **अन्तर्तालु** (Inter Palatine) और **ऊर्ध्वहनु–तालु सीवनी** (Maxillo-Palatine)।



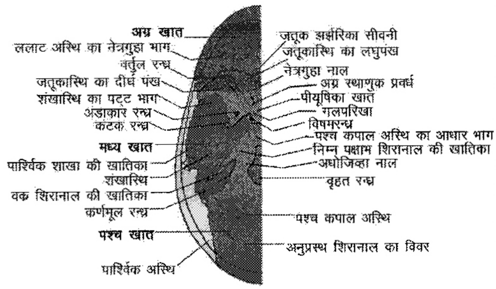
करोटि खात की तंत्रिकाऐं और शिरानाल

चित्र : 10.8

इसके अभिमध्य भाग में एक गहरा गड्ढा होता है, जिसे **कृन्तक खात** (Incisive Fossa) कहते हैं। अस्थिमय तालु के पार्श्व भाग पर दो छोटे छिद्र **कृन्तक नाल** (Incisive Canal) से होते हुए **नासागुहा** (Nasal cavity) के तल तक जाते हैं।

अभिमध्य **कृन्तक रन्ध्र** (Incisive Foramen) तालु अस्थि अग्र और पश्च दीवार में खुलते हैं।

दीर्घ तालु रन्ध्र (Greater Palatine Foramen) **ऊर्ध्वहनु तालु सीवनी** (Maxillo-Palatine Sutute) के पीछे **तालु अस्थि** (Palatine Bone) की पार्श्व धारा के पास खुलते है। **लघु तालु रन्ध्र** (Lesser Palatine Foramen) इस रन्ध्र के पीछे और संख्या में दो होते हैं।



करोटि के आधार का भीतरी दृश्य

चित्र : 10.9

दन्तकोटर चाप (Alveolar Arch) में दांतों के लिए 16 छिद्र अथवा गुहा होती है, जिनका आकार दांतों के अनुसार भिन्न होता है।

पश्च नासिका कंटक (Posterior Nasal Spine) **कठोर तालु** (Hard Palate) के मध्य में पिछले किनारे पर स्थित होता है।

2. मध्य भागः—

यदि एक काल्पनिक रेखा अस्थिमय तालु के पश्च किनारे से दीर्घ रन्ध्र के अगले किनारे तक खींची जाए तो यह मध्य भाग और पश्च भाग को विभाजित करेंगी। मध्य भाग के अभिमध्य तल में जो चिन्ह होते हैं, वे इस प्रकार हैं।

सीरिका अस्थि (Vomer Bone) सामने की ओर अभिमध्य क्षेत्र में होती है, जिसका पश्च किनारा नासिका द्वार के पिछले रन्ध्र को दो भागों में बांटता है। पीछे की ओर **जतुकास्थि** (Sphenoid) के काण्ड का निम्न पृष्ठक का पृष्ठ भाग होता है जो **पश्च कपाल अस्थि** (Occipital Bone) के आधार भाग के निम्न पृष्ठक से मिल जाता है। दोनों अस्थियों की एक चौडी सी पट्टी बन कर पीछे और नीचे की ओर होती हुई **दीर्घ रन्ध्र** (Foramen Magnum) तक पहुंचती है, जिसके बीच में एक गुलिका होती है, जिसे **ग्रसनी गुलिका** (Pharyngeal Tubercle) कहते हैं। इस गुलिका पर ग्रसनी की **ऊर्ध्व संकोचनी पेशी** (Sperior Constrictor Muscle) आसंन्जित होती है। तीसरे **चर्वक दांत** (Molar Tooth) के पीछे कुछ और विशिष्ट रचनायें होती हैं।

पक्षाभ प्रवर्ध (Pterygoid Process) **। जतुकास्थि** (Sphenoid) के दीर्घ पक्ष और काण्ड के संगम पर तीसरे चर्वक के पीछे एक प्रवर्ध होता हैं जिसे **पक्षाभ** प्रवर्ध कहते हैं। इसके अभिमध्य भाग का संकरा पिछला किनारा पतला और पैना होता है। इस किनारे के बीच में एक छोटा टेढ़ा प्रवर्ध होता है, जिसे **पक्षाभ अंकुश**

(Pterygoid Hamulus) कहते हैं। इसी धारा के ऊपरी किनारे पर एक **नौकाभ खात** (Scaphoid Fossa) होता है।

पार्श्व पक्षाम प्लेट (Lateral Pterygoid Plate) चपटी होती है जो **अधोशंख खात** (Infra Temporal Fossa) की अभिमध्य दीवार बनाती है।

अधोशंख पृष्ठक जतुकास्थि के दीर्घ पक्ष से बनता है और यह **अधोशंख खात** की छत के अगले भाग में होता है। इस पृष्ठक पर दो रन्ध्र होते हैं।

(1) अण्डाकार रन्ध्र (Foramen Ovale) जिसमें होकर **त्रिधारा तंत्रिका** (Trigeminal Nerve) की **अधोहनु शाखा** (Mandibular Branch) निकलती है।

(2) कंटक रन्ध्र (Foramen Spinosum) जो अण्डाकार रन्ध्र के बगल और पार्श्व में होता है। इसमें होकर **मध्य तानिका धमनी** (Middle Meningeal Artery) निकलती है।

जतुकास्थि (Sphenoid) का **कंटक** (Spine) रन्ध्र के पीछे पार्श्वतः झुका हुआ होता है। **श्रवण नली** (Auditory Tube) के उपास्थिमय भाग में एक **खातिका** (Groove) होती है जो शंखास्थि के **पट्टक** (Petrous) भाग, जतुकास्थि के दीर्घ पक्ष की पश्च धारा और कंटक के अभिमध्य पृष्ठक के मध्य में होती है। इस खातिका के पीछे और अभिमध्य ओर जतुकास्थि के दीर्घ पक्ष के निम्न शंख पृष्ठक और पश्च कपाल अस्थि के आधार भाग में एक खातिका होती है। **विषम रन्ध्र** (Foramen Lacerum) शंखास्थि के पट्टक भाग के निम्न पृष्ठक के अगले भाग पर होता है। **मातृका नाल** (Carotid canal) का निचला छिद्र **शंख** के पत्रक भाग के निम्न पृष्ठक पर होता है। यह नलिका **विषम रन्ध्र** की पिछली दीवार पर खुलती है, जिसमें होकर **आन्तरिक मातृका धमनी** (Internal Carotid Artery) करोटि के भीतर जाती है।

अधोहनु खात और कर्ण प्लेट के बीच में एक विवर होता है, जिसे **पट्टक कर्ण विवर** (Squamo-tympanic Fissure) कहते हैं। यह विवर पार्श्व पट्टक प्लेट के अधोशंख पृष्ठक पर अधोहनु के शीर्ष के लिए बने खात के सामने, गुलिका के पास होता है। इस खात को अधोहनु खात कहते हैं।

तालु मूलच्छद नलिका (Palato-Vaginal Canal) अभिमध्य पक्षाभ प्रवर्ध के मूलच्छद प्रवर्ध और तालु अस्थि के जतुक प्रवर्ध के बीच में होता है। **पक्षाभ नलिका** (Pterygoid Canal) जतुकास्थि के काण्ड और प्रवर्ध के संगम पर होती है।

पश्च भागः—

करोटि के अभिमध्य भाग के आधार पर एक बड़ा छिद्र होता है, इसे

वृहत्त रन्ध्र (Fornamen Magnum) कहते हैं। इस रन्ध्र का अग्र किनारा पश्च भाग का अगला छोर होता है। वृहत्त रन्ध्र से होकर **सुशुम्ना** (Spinal cord) का ऊपरी भाग निकल कर मस्तिष्क तक जाता है। इस भाग को **मैडूला** (Medulla) कहते हैं। रन्ध्र के दोनों ओर किनारे पर आगे की ओर दो उभरे हुए भाग होते है, जिन्हें **पश्च कपाल गुलिका** (Occipital Protuberance) कहते हैं। ये गुलिका एटलस नामक **प्रथम ग्रीवा कशेरू** से संधायित होती हैं। गुलिका के अग्र भाग के ऊपर जो नलिका होती है, उसे **अग्र गुलिका नालिका** (Anterior Condylar Canal) अथवा **अधो जिव्हा नलिका** (Hypoglossal Canal) कहते हैं और इसमें होकर **अधोजिव्हा तंत्रिका** (Hypoglossal Nerve) निकलती है। गुलिका के पिछले भाग पर दोनो ओर खात होते है, जिन्हें **गुलिका खात** (Condylar Fossa) कहते हैं। गुलिका के पार्श्व में पश्च कपाल पर एक अस्थिमय प्रवर्ध होता है जो **गल प्रवर्ध** (Jugular Process) कहलाता है और यह **पट्टक शंखास्थि** (Petrous Temporal) से आसन्जित होता है। प्रवर्ध का अगला किनारा **गल रन्ध्र** (Jugular Foramen) की सीमा बनाता है। गल रन्ध्र अपेक्षाकृत बड़ा होता है और पश्च कपाल अस्थि और गल खात के बीच में होता है, जिसमें होकर दसवीं, ग्यारहवीं और बारहवीं तंत्रिकायें निकलती हैं।

इसी भाग में एक पतला, लम्बा और पैना प्रवर्ध **कर्णमूल प्रवर्ध** (Mastoid Process) के सामने होता है, जिसे **भार प्रवर्ध** (Styloid Process) कहते हैं। इन दोनो प्रवर्धो के बीच में **आनन तंत्रिका** (Facial Nerve) के लिए **भार कर्णमूल रन्ध्र** (Stylo-mastoid Foramen) होता है। कर्णमूल प्रवर्ध के अभिमध्यत: **कर्णमूल खातिका** (Mastoid Notch) होती है। **बाह्य पश्च कपाल उभार** (External Occipital Eminence) के ऊपर और नीचे दो उभरी हुई रेखायें होती है, जिन्हें क्रमश: **ऊर्ध्व** (Superior) **व निम्न** (Inferior) **मन्या रेखा** (Nuchal Lines) कहते है।

करोटि के भूमितल भाग के आसंजन:–

अग्र भाग:–

1. **तालु शिखा** (Palatine Crest) पर **तालु संकोची पेशी** (Tensor Veli Palatini Muscle) का निवेश।
2. **पश्च नासिका कंटक** (Posterior Nasal Spine) पर **काकलिका पेशी** (Musculus Uvuli)।
3. अस्थिमय प्लेट के पश्च किनारे पर **तालु परावर्णी** (Palatine Aponeurosis)।

इस भाग के विभिन्न रन्ध्रों से होकर कई तंत्रिका और वाहिकाऐं

निकलती हैं, जिनकी सूची पृष्ठ अन्यत्र दी गयी है।

मध्य भागः—

1. **दीर्घ शिरस्या पेशी** (Longus Capitis) **ग्रसनी गुलिका** (Pharyngeal Tubercle) के पार्श्व में।

2. **अग्र तिर्यक शिरस्या पेशी** (Rectus Capitis Anterior) **पश्च कपाल गुलिका** (Occipital Condyle) के सामने के भाग में आसंन्जित होती है।

3. **संकोची तालु पेशी** (Tensor Velli Palatini Muscle) का उद्गम **नौकाभ खात** (Scaphoid Fossa) से होता है।

4. **ऊर्ध्व संकोची पेशी** (Superior Constrictor Muscle) **ग्रसनी गुलिका** (Pharyngeal Tubercle) पर निवेशित होती है, जिसका उदगम **अभिमध्य पक्षाभ पट्टी** (Medial Pterygoid Plate) की पश्च धारा के निचले भाग और **अंकुश** (Hamulus) के पश्च पृष्ठक से होता है।

5. **पार्श्व पक्षाभ पेशी** (Lateral Pterygoid Muscle) का उद्गम **पार्श्व पक्षाभ पट्टी** (:Lateral Pterygoid Plate) के पार्श्व पृष्ठक से होता है।

6. **अभिमध्य पक्षाभ पेशी** (Medial Pterygoid Muscle) का उद्गम अभिमध्य पृष्ठक से होता है।

7. **अभिमध्य पक्षाभ पेशी** (Medial Pterygoid Muscle) का उदगम **तालु अस्थि** (Palatine Bone) के **पिरामिड प्रवर्ध** (Pyramidal Process) के पार्श्व से होता है।

8. **पार्श्व पक्षाभ पेशी** (Lateral Pterygoid Muscle) का उद्गम **जतुकास्थि** (Sphenoid) के **दीर्घ पक्ष** (Greater wing) के **अधोशंख पृष्ठक** (Infra Temporal Surface) से होता है।

9. **संकोची तालु पेशी** (Tensor Velli Palatine Muscle) के कुछ तन्तु **अण्डाकार रन्ध्र** (Foramen Ovale) के पश्च किनारे से निकलते हैं।

10. **जतुक अधोहनु स्नायु** (Sphenoid Mandibular Ligament) **जतुकास्थि** (Sphenoid) की **कंटक** (Spine) से लगा होता है और इसके सामने से **संकोची तालु पेशी** (Tensor Velli Palatine) का उद्गम होता है।

11. **संकोची कर्ण पेशी** (Tensor Tympani) का उद्गम **कर्णनलिका** (Auditory Tube) की पश्च दीवार से होता है।

12. **तालु उत्तानक पेशी** (Levatorveli Palatini Muscle) का उद्गम **पट्टक शंखास्थि** (Petrous Temporal) के अग्र पृष्ठक के पार्श्व भाग से होता है।

13. **शंख अधोहनु संधि** (Temporo Mandibular Joint) का **पार्श्व स्नायु** (Lateral Ligament) **गण्ड प्रवर्ध** (Zygoma) के मूल की गुलिका पर लगा होता है।

पश्च भाग:–

1. द्वितीय कशेरू के डैन्स का **शीर्ष स्नायु** (Apical Ligament) और **छादक कला** (Tectorial Membrane) दीर्घ रन्ध्र के सामने होती हैं। पीछे के भाग में मैडूला और उसकी तानिकायें होती हैं।

2. **कर्णमूल भंगिका** (Mastoid Notch) पर **द्वितुन्दी पेशी** (Digastric Muscle) का **पश्च तुन्द** (Posterio Belly) मिलता है।

3. **पश्च लघु तिर्यक शिरस्या** (Posterior Rectus Capitis Minor) **निम्न मन्या रेखा** (Inferior Nuchal Line) के नीचे अभिमध्यतः और **पश्च दीर्घ तिर्यक शिरस्या** (Posterior rectus Capitis Major) पार्श्वतः निवेशित होती है।

4. **अधोकंटकी शिरस्या पेशी** (Semi Spinalis Capitis) अभिमध्यतः और **ऊर्ध्व तिर्यक पेशी** (Oblique Superior) पार्श्वतः निवेशित होती है।

5. **पृष्ठच्छदा पेशी** (Trapezius Muscle) **ऊर्ध्व मन्या रेखा** (Superior Nuchal Line) के अभिमध्य भाग से उद्गम लेती है और **उरः कर्णमूल पेशी** (Sternocleido-mastoid) पार्श्वतः और **पट्टिका शिरस्या पेशी** (Splenius Capitis) कुछ अग्रतः इस रेखा पर निवेशित होती है।

पश्च भाग के विभिन्न रन्ध्रों से कुछ मुख्य तंत्रिकायें और वाहिकायें निकलती हैं, जिनकी सूची अन्यत्र दी जायेगी।

करोटि का भीतरी भाग:–

करोटि के भीतर की खोखली जगह को **करोटि गुहा** (Cranium) अथवा **करोटि पीठ** (Skull Cap) कहते हैं। इसमें मस्तिष्क उसकी **परावर्णियां** (Meninges) और रक्तवाहिकाऐं सुरक्षित रहती हैं। करोटि पीठ की दीवारें निम्न अस्थियों से मिल कर बनती हैं।

सामने **ललाट अस्थि** (Frontal) पार्श्व में दोनों ओर **पार्श्विका अस्थि** (Parietal) नीचे की ओर **जतुकास्थि** (Sphenoid), **शंखास्थि** (Temporal) और **झर्झरिका** (Ethmoid) तथा पीछे की ओर **पश्च कपाल अस्थि** (Occipital)। भीतर के भाग का अध्ययन करने के लिए आवश्यक है कि ऊपर के ढक्कन को अलग किया जाय। इस ढक्कन की भीतरी सतह का अध्ययन हम पहले करेंगे।

इस टोपी के सामने **ललाट अस्थि** (Frontal), बगल में **पार्श्विका** (Parietal) और पीछे **पश्च कपाल** (Occipital) अस्थियां होती हैं। ये अस्थियां **पुरः कपाल** (Coronal), **अग्र पश्च** (Sagittal) और **काकपद सीवनी** (Lambdoid) द्वारा

जुड़ी होती हैं। भीतरी पृष्ठक गहरा कटोरे के आकार का होता है, जिसका तल विषम होता है। इस भाग पर आगे की ओर एक शिखा होती है, जिसे **ललाट शिखा** (Forntal Crest) कहते हैं। इस पर **मस्तिष्क तानिका** (Falx Cerebri) जुड़ती है। अभिमध्यतः एक खातिका होती है जो ऊपरी तल पर स्थित **अग्र पष्च सीवनी** (Sagittal Suture) के साथ आगे से पीछे की ओर जाती है। इस खातिका के साथ **अग्र पश्च नालिका** (Sagittal Sinus) नामक रक्त नालिका होती है। इस खातिका के दोनों ओर कई छोटे दबे हुये भाग होते हैं जो तानिका के कणों द्वारा बनते हैं। करोटि की टोपी जहां से कटती है, उन किनारों से ऊपर और पीछे की ओर नदियों के आकार की खातिकायें दिखाई पड़ती हैं जो **मध्य तानिका वाहिकाओं** (Middle Meningeal Vessels) द्वारा बनती है। अग्र पश्च खात के दोनों ओर **काकपद सीवनी** (Lambdoid Suture) के सामने तीन सेंटीमीटर पर छोटे छिद्र होते हैं, जिनसे होकर **उद्‌गत शिरायें** (Emissary Veins) निकलती हैं। टोपी के पूरे भीतरी भाग पर बीच–बीच में अनियमित तौर पर दबे हुये भाग होते हैं जो मस्तिष्क के उभरे हुये भाग, **कर्णक** (Gyrus) के कारण बनते हैं।

करोटि के आधार का भीतरी पृष्ठकः–

ये वो भाग हैं, जिस पर मस्तिष्क का आधार टिका होता है। इस पृष्ठ पर उसी के अनुसार चिन्ह बन जाते हैं। इसके तल को तीन भागों में बांटा जाता है– अग्र, मध्य और पश्च खात।

अग्र खातः–

इसके सामने और अगल–बगल ललाट अस्थि होती है और तल पर चार अस्थियों के भाग होते हैं जो नेत्रगुहा की छत बनाते है। ये हैं, ललाट अस्थि की नेत्रगुहा पट्टी, झर्झरिका की सुषिर पट्टी, जतुकास्थि का काण्ड और लघु पक्ष। इस खात में निम्न अंश दिखाई पड़ते हैं।

1. **झर्झरा अस्थि** (Ethmoid Bone) की **सुशिर प्लेट** (Cribriform Plate) । यह ललाट अस्थि की नेत्रगुहा पट्टियों के बीच में अभिमध्यतः स्थित होती है और इसमें बहुत से सूक्ष्म छिद्र होते हैं। यह प्लेट नासागुहा और खात के बीच में होती है तथा नासागुहा की छत बनाती है। इसके अभिमध्यतः **शिखण्डिका शिखा** (Crista Galli) होती है। ललाट अस्थि और इस शिखा के बीच में एक **सीवनी** (Suture) **ललाट** (Frontal) और **झर्झरिका** (Ethmoid) द्वारा बनती है तथा इस

पर **अंधरन्ध्र** (Foramen Ceacum) होता है। इसके छिद्रों से होकर घ्राण तंत्रिका के सूक्ष्म सूत्र निकल कर **घ्राण बल्ब** (Olfactory Bulb) पर जाकर मिलते हैं। इस प्लेट का पिछला भाग जतुकास्थि के काण्ड के साथ मिल कर **जतुक झर्झरिका सीवनी** (Spheno-ethmoidal Suture) बनाता है।

2. ललाट अस्थि का नेत्रगुहा भाग। **अग्र कपाल खात** (Anterior Cranial Fossa) के तल का एक बड़ा भाग इस अस्थि द्वारा बनता है, जिसका पृष्ठक उन्नतोदर और मस्तिष्क के कारण अंकित होता है। कुछ छोटी खातिकायें **तानिका वाहिकाओं** (Meningeal Vessels) के लिए होती हैं। अग्र अभिमध्य भाग पर स्थित **ललाट शिरानाल** (Frontal Sinus) पीछे जतुकास्थि के लघु पक्ष के साथ मिलता है।

3. **ललाट शिखा** (Frontal Crest) मस्तिष्क पृष्ठक पर अभिमध्य क्षेत्र में होती है।

4. **जतुक योग भाग** (Jugum Sphenoidale) । यह भाग जतुकास्थि के काण्ड के ऊपर अग्र भाग से **सूषिर प्लेट** (Cribriform Plate) के पिछले हिस्से पर बनता है। इस भाग द्वारा जतुकास्थि का काण्ड **जतुक वायुकोष्ठिकाओं** (Sphenoid Air Sinuses) द्वारा अलग होता है।

5.**स्वस्तिक परिखा** (Sulcus Chiasmatus) जतूक योग के पीछे की एक खातिका का अग्रभाग इसे बनाता है। इसे **नेत्र खातिका** (Optic Groove) भी कहते हैं।

6. **नेत्र रन्ध्र** (Optic Foramen) ऊपरी खातिका के बगल में स्थित इस रन्ध्र से होकर **नेत्र तंत्रिका** (Optic Nerve) और **दृष्टि धमनी** (Ophthalmic Artery) गुजरती हैं।

7. **जतुकास्थि का लघु पक्ष** (Lesser wing of Sphenoid Bone) ।

अग्र खात का भूमितल इस भाग द्वारा बनता है। पक्ष का पिछला किनारा स्वतंत्र होता है और मध्य खात के ऊपर झूलता होता है। इसका भीतर की ओर एक उभार हेाता है, जिसे अग्र **पूर्व स्थाणुक प्रवर्ध** (Anterior Clinoid Process) कहते हैं। अभिमध्यतः लघु पक्ष जतुकास्थि के काण्ड के साथ दो **मूल** (Root) से मिलता है, जिनके मध्य में **नेत्र नालिका** (Optic Canal) होती है।

मध्य करोटि खात (Middle Cranial Fossa) :–

यह खात **अग्र खात** (Anterior Fossa) की अपेक्षा अधिक गहरा और पार्श्व में अधिक चौड़ा होता है, जिसकी दीवारें तितली के पंख जैसी लगती हैं। जतुकास्थि के लघु पक्ष की पश्च धारा **पूर्व स्थाणुक प्रवर्ध** (Anterior Clenoid Process) और **नेत्र खातिका** (Optic Groove) का अग्र किनारा इसकी अग्र सीमा बनाता है और पीछे **शंखास्थि** (Temporal Bone) का **पट्टक भाग** (Petrous) और **झर्झरास्थि** (Ethmoid Bone) का **पर्याण पृष्ठ** (Dorsum Sellae) होता है। इनके पार्श्व में

शंखास्थि का पट्टक भाग (Petrous Part of Temporal Bone) **पार्श्विका अस्थि का अग्र कोण** (Anterior Angle of Parietal Bone) और **जतुकास्थि का दीर्घ पक्ष** (Greater Wing of Sphenoid) होते हैं।

इस खात के पार्श्व भाग में भूतल गहरा होता है, जिसमें **प्रमस्तिष्क** (Cerebrum) का **शंख भाग** (Temporal Part) स्थित होता है। जतुकास्थि के लघु और दीर्घ पक्षों के बीच में **ऊर्ध्व नेत्र विवर** (Superrior Optic Fissure) होता है, जिससे **नेत्रगुहा** (Orbit) इस खात के सम्पर्क में हो जाती है। इस **विवर** (Fissure) के अभिमध्य भाग से **दृष्टि तंत्रिका** (Optic Nerve), **चक्रक तंत्रिका** (Trochlear Nerve) **उद्विवर्तनी तंत्रिका** (Abducent Nerve), **नेत्र प्रेरक तंत्रिका** (Oculomotor Nerve) और पार्श्व भाग से अनेक छोटी वाहिकायें एवं तत्रिकायें निकलती हैं। लघु और दीर्घ पक्षों के बीच में ही **नेत्र विवर** (Optic fissure) के नीचे **वर्तुल रन्ध्र** (Foramen Rotundum) होता है जो **पक्षाभ तालु खात** (Pterygo-palatine Fossa) में खुलता है और इसमें होकर **ऊर्ध्वहनु तंत्रिका** (Maxillary Nerve) निकलती है। **वर्तुल रन्ध्र** (Foramen Rotundum) के पश्च भाग पर **अण्डाकार रन्ध्र** (Foramen Ovale) होता है जो नीचे **अधोशंख खात** (Infra Temporal Fossa) में खुलता है और जिसमें होकर **अधोहनु तंत्रिका** (Mandibular Nerve) निकलती है। इसकें पश्च पार्श्वतः एक छोटा छिद्र **तानिका धमनी** (Meningeal Artery) के लिए होता है जिसे **कंटक रन्ध्र** (Foramen Spinosum) कहते हैं। **अण्डाकार रन्ध्र** (Foramen Ovale) के पश्च और अभिमध्यतः **विशम रन्ध्र** (Foramen Lacerum) होता है जिससे **भीतरी ग्रीवा धमनी** (Internal Carotid Artery) , **सिराओं का प्रजाल** (Venous Plexus) और **संवेदी तंत्रिकायें** (Sensory Nerves) निकलती हैं। विषम रन्ध्र के पीछे **त्रिधारी चिन्ह** (Trigeminal Impression) होता है। यह चिन्ह शिखा के अग्र भाग पर **पट्टक शंख अस्थि** (Petrous Temporal Bone) पर होता है और इस चिन्ह के ऊपर **त्रिधारी गुच्छिका** (Trigeminal Ganglion) रहती है। चिन्ह के पीछे और पार्श्व में एक उभार होता है, जिसे **चापाकार उभार** (Arcuate Eminence) कहते हैं। इसके अग्र पार्श्व भाग पर अस्थि की एक पतली सी पट्टी होती है, जिसे **मध्यकर्ण जर** (Tegmen Tympani) कहते हैं।

मध्य खात को पश्च खात से अलग करने वाला **पट्टक शंखास्थि** (Petrous Temporal) की **ऊर्ध्व धारा** (Superior Border) होती है। जिसके बीच की खातिका को **ऊर्ध्व पट्टक परिखा** (Superior Patrosal Sulcus) कहते हैं और इसमें इसी नाम की **शिरानाल** (Sinus) होती है।

पश्च करोटि खात (Posterior Cranial Fossa) :–

ये बड़ा एवं गहरा खात दोनों मध्य खातों के बीच से प्रारम्भ होकर अस्थि के पीछे तक जाता है। इसकी आगे की सीमा **पर्याण पृष्ठ** (Dorsum Sellae), **जतुकास्थि के काण्ड** (Body of Spheniod) का पिछला भाग और **पश्च कपाल अस्थि का आधार** (Base of Occipital Bone) भाग द्वारा बनता है। पीछे की सीमा पर **पश्च कपाल अस्थि का पट्टी भाग** (Squamous Part) होता है और दोनों ओर शंखास्थि के **कर्णमूल** (Mastoid) और **पट्टक भाग** (Petrous Part) तथा **पश्च कपाल अस्थि के पार्श्व भाग** (Lateral Part) होते हैं। ऊपर और पीछे की ओर **पार्श्विका अस्थि** (Parietal Bone) और उसके **कर्णमूल कोण** (Mastoid Angle) भाग होते हैं। इस खात में मस्तिष्क के **प्रमस्तिष्क** (Cerebellum), **पौन्स** (Pons) और **मेरुशिखर** (Medulla Oblangata) भाग होते हैं। **भीतरी पश्च कपाल शिखा** (Internal Occipital Crest) इस खात को चार भांगों में बांट देती है, जिनमें मस्तिष्क के भाग स्थित होते हैं। ऊपर के खात में **मस्तिष्क गोलार्द्ध** (Cerebral Hemisphere) तथा नीचे के खात में **प्रमस्तिष्क** (Cerebellum) रहते हैं।

1. इसका एक प्रमुख चिन्ह **महारन्ध्र** (Foramen Magnum) होता है। यह पश्च कपाल अस्थि के बीच में **पश्च तल** (Posterior Surface) के भूतल पर स्थित होता है, जिसके सामने पश्च कपाल अस्थि का आधार भाग, दोनों पार्श्वों में **स्थूलक भाग** (Condylar Part) तथा पिछले भाग में **पट्टी भाग** (Petrous Part) होते हैं। इस छिद्र से **सुशुम्ना** (Spinal Cord) निकलती है।

2. **जतुक प्रवर्ण** (Clivus) एक ढालू भाग होता है जो पश्च कपाल अस्थि के आध ाार भाग तथा जतुकास्थि के काण्ड द्वारा बनता है। यह भाग **मेरुशिखर** (Medulla) के ऊपरी और **पौन्स** (Pons) के निचले भाग को सहारा देता है।

3. **गल रन्ध्र** (Jugular Foramen) **।** यह रन्ध्र **पट्टिका पश्च कपाल विवर** (Petro-occital Fissure) के पिछले छोर पर होती है, जिसमें होकर **वक्र शिरानाल** (Sigmoid Sinus) **गल शिरा** (Jugular Vein) के साथ मिलती है। इनके अतिरिक्त **निम्न पट्टिका शिरानाल** (Inferior Petrosal Sinus) भी इसमें से निकलती है। **जिह्वा तालु तंत्रिका** (Glosso Pharyngeal Nerve) , **वागस** (Vagus) तथा **अतिरिक्त तंत्रिका** (Accessory Nerve) भी इसमें से निकलते हैं।

4. **गल गण्डक** (Jugular Tubercle) **।** रन्ध्र के निचले किनारे के पिछले भाग पर एक गोल उभार इस नाम का होता है।

5. **अधोजिव्हा नलिका** (Hypoglossal Canal) **।** पश्च कपाल अस्थि के आधार के स्थूलक भाग पर यह नलिका होती है, जिसमें होकर **अधोजिव्हा तंत्रिका**

(Hypoglossal Nerve) निकलती है।

6. **भीतरी कर्ण कोहर** (Internal Acoustic Meatus)। **पट्टक शंख अस्थि** (Petrous Temporal Bone) के पिछले पृष्ठ पर **गल रन्ध्र** (Jugular Foramen) के अग्र भाग के ऊपर होता है, जिसमें होकर **प्रघाण कर्णावर्त तंत्रिका** (Vestibulo-Cochlear Nerve) और **आनन तंत्रिकायें** (Facial Nerve) निकलती है।

7. **वक्र परिखा** (Sigmoid Sulcus) । खात की बगल की दीवार और शंखास्थि के कर्णमूल भाग से बनती है, जिसके अन्दर **वक्र शिरानाल** (Sigmoid Sinus) होती है। यह परिखा **गल रन्ध्र** (Jugular Foramen) के पिछले सिरे पर समाप्त होता है।

8. महारन्ध्र के पीछे मध्य भाग में **भीतरी पश्च कपाल शिखा** (Posterior Occipital Crest) होती है।

9. **भीतरी पश्च कपाल गुलिका** (Internal Occipital Protuberance) शिखा के पीछे होती है।

10. प्रवर्ध के दोनों ओर एक चौड़ा और छिछला खात होता है जो ऊपर को मुड़ता हुआ पार्श्व अस्थि के कर्णमूल कोण तक जाता है और इसमें इसी नाम का शिरानाल होता है।

अध्याय–11

करोटि की अस्थियां

(Bones of Skull)

अब हम करोटि की अस्थियों का वर्णन विस्तार से करेंगें।

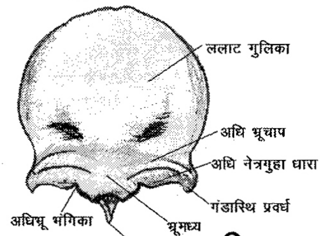
ललाट अस्थि (Frontal Bone)

ललाट अस्थि शंख के रूप की माथे पर स्थित अस्थि होती है, जिसके छः पृष्ठक होते हैं।

1. बाहय पृष्ठक 2. दाहिने और बायें शंख पृष्ठक 3. दाहिने और बायें नेत्र गुहा पृष्ठक 4. भीतरी पृष्ठक।

बाह्य पृष्ठकः–

इसके सामने के भाग में नेत्र गुहा के ऊपर दोनों ओर दो उभरे हुये गोलाकार भाग होते हैं, जिन्हें **ललाट गण्डक** (Frontal Eminence) कहते हैं। इनके नीचे दो खातिकायें होती हैं, जिनके नीचे कुछ उभरी हुई दो वक्र रेखा होती हैं। इन्हें **अधि भ्रू चाप** (Superciliary Arch) कहते हैं। इन चापों के भीतर **वायु कोष्ठिका** (Air Cells) होती हैं। पुरुषों में यह चाप अधिक स्पष्ट होते हैं। दोनों चाप अभिमध्यतः जिस स्थान पर मिलते है, उसे **भ्रूमध्य** (Glabella) कहते है। इन चापों के नीचे **नेत्र गुहा** (Orbit) होते हैं, जिनकी ऊपरी धारा को **अधिनेत्र गुहा परिसर** (Supra Orbital Margin) कहते हैं। इस धारा का पार्श्व दो तिहाई भाग अधिक स्पष्ट और अभिमध्य का एक तिहाई भाग गोलाकार होता है। इन दोनों विभाजनों के जोड़ पर **अधिनेत्र गुहा भंगिका** (Supra Orbital Notch) होती है, जिससे होकर तंत्रिका और रक्तवाहिकायें निकलती हैं। इन धाराओं के पार्श्व छोर पर गण्डास्थि से संधायित होने वाला एक प्रवर्ध होता है, जिसें **ललाट का गण्डास्थि प्रवर्ध** (Zygomatic Process of Frontal) कहते हैं। इस प्रवर्ध में ऊपर और नीचे की ओर झुकी हुई एक रेखा होती है जो आगे जाकर ऊर्ध्व और निम्न गण्डास्थि रेखाओं में विभाजित हो जाती है।



चित्र : 11.1

ललाट अस्थि का अग्र दृश्य

अधो नेत्र गुहा के बीच का भाग **नासिका भाग** (Nasal Part) कहलाता है। इसें **नासा भंगिका** (Nasal Notch) भी कहते हैं। अभिमध्य रेखा के दोनों ओर **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla) के **ललाट प्रवर्ध** (Frontal Process) और **अश्रु अस्थि** (Lacrimal Bone) के साथ यह संधायित होता है। पश्चतः यह प्रवर्ध **नासा अस्थि** (Nasal) और **झर्झर अस्थि** (Ethmoid) की उदग्र पट्टी के साथ भी संधायित होता है।

गण्डास्थि रेखा के भाग पर एक खात होता है और इस पृष्ठक को **गण्डास्थि पृष्ठक** (Zygomatic Surface) कहते हैं। इस अस्थि का भीतरी पृष्ठक नतोदर होता है। अभिमध्यतः इसके ऊपरी भाग पर एक **अग्र पश्च परिखा** (Sagittal Sulcus) होता है। ये दोनों परिखा **ललाट शिखा** (Fronatl Crest) पर मिलते हैं और इसके किनारे पर **प्रमस्तिष्क दात्र** (Falx Cerebri) निवेशित होता है। शिखर के नीचे एक रन्ध्र, **अंध रन्ध्र** (Foramen Caecum) होता है। मस्तिष्क के शिखर और खात अस्थि के भीतरी पृष्ठक पर मध्य क्षेत्र में चिन्ह बनाते हैं। इसका पश्च किनारा **पार्श्विका** (Parital) अस्थियों के साथ और निचला भाग **जतुकास्थि** (Sphenoid) के दीर्घ पक्ष के साथ संधायित होता है।

ललाट अस्थि की दो पट्टियां नेत्र गुहा के बीच के भाग को बनाती हैं, जिन्हें **झर्झरिका भंगिका** (Ethmoid Notch) कहते हैं। इसका **नेत्र गुहा पृष्ठक** (Orbital Surface) नतोदर होता है और इसके पार्श्व में **अश्रु ग्रन्थि** (Lacrimal) के लिए एक खात होता है। **अधो नेत्र गुहा परिसर** (Infra Orbital Margin) के अभिमध्य ओर एक कंटक होता है, जिस पर **ऊर्ध्व तिर्यक पेशी** (Superior Rectus Muscle) के लिए **चक्रिका** (Trochlea) लगी होती है। नेत्र गुहा के भीतरी पृष्ठक पर मस्तिष्क के उभार के चिन्ह होते हैं। इसके ऊपर और नीचे वायु कोष्ठिकायें होती हैं। ऊपर की कोष्ठिकायें ललाट अस्थि में और नीचे की झर्झर अस्थि में होती है।

इस अस्थि के अधिकांश भाग पर **ऊपरी आवरणी** (Galea Aponeurotica) होती हैं, जिससे **पश्च–ललाट पेशी** (Occipito Frontalis Muscle) का सामने का भाग निवेशित होता है। नेत्र गुहा के ऊपरी किनारे से लेकर करोटि के पीछे **मन्या रेखा** (Nuchal Line) तक का भाग परावर्णी द्वारा ढंका होता है, जिसे **कण्डरा कला** (Aponeurosis) कहते हैं।

दाहिने और बाएं शंख पृष्ठकः–

यह पृष्ठक शंख रेखा के नीचे से प्रारम्भ होता है और **शंखखात** (Temporal Fossa) का अग्र भाग बनाता है, जिससे शंख पेशी का उद्गम होता है।

दाहिने और बाएं नेत्र गुहा पृष्ठक :–

अस्थि के इस भाग में अस्थि की दो तिकोनी पट्टियां होती हैं, जिनके बीच में रिक्त स्थान होता है, जिसे **झर्झरिका खातिका** (Ethmoidal Notch) कहते हैं। अस्थि गुहा पट्टियों के तल नतोदर होते है, जिनके पार्श्व में **अश्रु ग्रन्थि** (Lacrimal Gland) के लिए खात होता है। परिखा के अभिमध्य ओर एक और खात होता है, जिस पर **अधि त्रिर्यक पेशी** (Superior Oblique Muscle) की उपास्थिमय चक्रिका होती है। इस खात को **चक्रिका खात** (Trochlear Fossa) कहते हैं। नेत्र गुहा भाग के भीतरी पृष्ठक पर मस्तिष्क के **उभार** (Gyri) के कारण चिन्ह बन जाते हैं।

नेत्र गुहा भाग (Orbital Part) को शेष अस्थि से अलग करने वाली भंगिका **झर्झरिका भंगिका** (Ethmoidal Notch)कहलाती है। इसके चौकोर क्षेत्र में झर्झरिका की **सुशिर पट्टी** (Cribriform Plate) और कई वायु कोष्ठिकायें होती हैं। ऊपर की वायु कोष्ठिकायें **ललाट कोष्ठिकायें** (Frontal Sinus) और शेष **झर्झरिका कोष्ठिकायें** (Ethmoidal Sinus) कहलाती हैं। नेत्र गुहा भाग की पश्च सीमा **जतुका अस्थि** (Sphenoid Bone) के **लघु पक्ष** (Lesser Wing) से जुड़ती है।

इस अस्थि से निम्न पेशियां संधायित होती हैं।

1. भ्रू–भंगिका पेशी (Corrugator Supercilli) का उद्‌गम **अधिभ्रू चाप** (Supercilliary Arch) के अभिमध्य भाग से होता है। **2. वकमण्डलिका पेशी** (Orbicularis Occuli) ललाट अस्थि के नासिका भाग से। **3. ललाट पश्च कपाल पेशी** (Occipito Frontalis) का **ललाट तुण्ड** (Frontal Belly) **काकपद सीवनी** (Cornoal Suture) के सामने से **ऊपरी प्रावरणी** (Superficial Fascia) तक। **4. शिर कण्डरा कला** (Galea Apneurotica) आगे की ओर भौंह के ऊपर से पीछे मन्यारेखा तक फैली होती है। इसके सामने का भाग ललाट पश्च कपाल पेशी के ललाट तुण्ड में बदल जाता है।

भीतरी पृष्ठक:–

यह नतोदर भाग अस्थि के पीछे मस्तिष्क के सम्पर्क में होता है इसके ऊपरी भाग में **अग्र पष्च परिखा** (Sagittal Sulcus) होती है, जिसके किनारे पर **ललाट शिखर** (Frontal Crest) होता है। परिखा के बीच में **शिरानाल** (Sinus) होता है। ललाट शिखर के किनारे पर **परामस्तिष्क दात्र** (Fax Cerebri) निवेशित होता है। शिखर के नीचे अंधरन्ध्र निकलता है। इस रन्ध्र में होकर नाक की **श्लैष्मिक कला** (Mucous Membrane) की शिराएं **ऊर्ध्व अगपश्च शिरानाल**

(Superior Sagittal Sinus) में रक्त प्रवाहित करती हैं। अभिमध्य रेखा के दोनों ओर मस्तिष्क के उभार के चिन्ह् और मस्तिष्क की वाहिकाओं के चिन्ह होते हैं। इस अस्थि की पश्च धारा **पार्श्विक अस्थि** (Parietal Bone) के साथ और निचला भाग **जतुका अस्थि** (Sphenoid Bone) के दीर्घ पक्ष से संधायित होता है।

अस्थि विकास:–

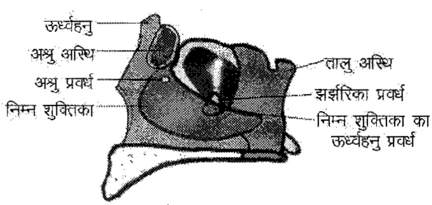
दो मुख्य केन्द्र **अधि भ्रू चाप** (Superciliary Arch) के क्षेत्र में गर्भ के आठवें सप्ताह में प्रकट होते है और दो वर्ष की आयु में ये परस्पर जुड़ जाते हैं। **नासिका प्रवर्ध** (Nasal Process) में दो गौण केन्द्र 10 वर्ष की आयु में प्रकट होते हैं।

अश्रु अस्थि (Lacrimal Bone):–

ये छोटी अस्थियां नेत्र गुहा के अभिमध्य दीवार के सामने के भाग पर होती हैं। इनके दो पृष्ठक और चार धारायें होती हैं।

पृष्ठक:–

1. **पार्श्व अथवा नेत्र गुहा पृष्ठक।** यह पृष्ठक एक उदग्र कूट द्वारा दो भागों में विभाजित होता है, जिसे **पश्च अश्रु शिखर** (Posterior Lacrimal Crest) कहते हैं। इस शिखर के सामने एक उदग्र खातिका होती है, जिसका अग्र किनारा **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla) के **ललाट प्रवर्ध** (Frontal Process) के पश्च किनारे से संधायित होकर **अश्रु ग्रन्थि** (Lacrimal Gland) के लिए खात बनाता है। खातिका का अभिमध्य भाग नीचे **नासिका अश्रु नाल** (Naso Lacrimal Canal) बनाता है। शिखर का पिछला भाग चिकना होता है, और नेत्र गुहा की अभिपृष्ठ दीवार का भाग होता है। इस शिखर के नीचे एक **अंकुशाकार प्रवर्ध** (Lacrimal Hamulus) होता है, जिसे **अश्रु अंकुश प्रवर्ध** (Lacrimal hamulas Process) कहते है, और जो ऊर्ध्वहनु से संधायित होता है।



नाक की पार्श्व दीवार की अस्थियां

चित्र : 11.2

2. इसका **अभिमध्य पृष्ठक** नासिका के मध्य **गर्त** (Meatus) का भाग होता है और पश्च भाग झर्झरिका से मिलता है।

धारायें:–

इस अस्थि की **अग्र धारा** ऊर्ध्वहनु के **ललाट प्रवर्ध** (Frontal Process) से, **ऊर्ध्व धारा** ललाट अस्थि की **नासा भंगिका** (Nasal Notch) के पिछले भाग के साथ संधायित होती है। **निम्न धारा** ऊर्ध्वहनु के **नेत्र गुहा पृष्ठक** (Orbital Surface) पर स्थित होती है। **पश्च धारा** झर्झरिका की नेत्रगुहा पट्टी से मिलती है।

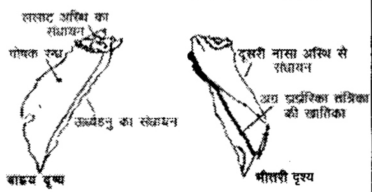
अस्थि विकास:–

गर्भ के बारहवें सप्ताह में प्रकट होने वाला केन्द्र पूरी अस्थि को विकसित करता है।

नासा अस्थियां (Nasal Bones):–

ये दो छोटी अस्थियां ऊर्ध्वहनु के ललाट प्रवर्ध के बीच में नासिका के ऊपर दबे हुये भाग में स्थित होती हैं और मध्य रेखा में संधायित होकर नाक का दबा हुआ भाग बनाती हैं। इनमें से प्रत्येक के दो पृष्ठक और चार धारायें होती हैं। पृष्ठक बाह्य और भीतरी होते हैं। **बाह्य पृष्ठक** ऊपर से नीचे की ओर नतो–उन्नतोदर होता है। **भीतरी पृष्ठक** अगल–बगल से नतोदर होता है और इस पर **अग्र झर्झरिका तंत्रिका** (Anterior Ethmoidal Nerve) के लिए खातिका होती है।

चित्र : 11.3



बाईं नासा अस्थि

इसकी **ऊर्ध्व धारा** ललाट अस्थि की नासा भंगिका के साथ संधायित होती है। **निम्न धारा** पतली होती है और नासिका की **पार्श्व उपास्थि** (Lateral Cartilage) इसकी भंगिका को एक रन्ध्र में बदल देती है। इस रन्ध्र से **बाह्य नासा तंत्रिका** (External Nasal Nerve) निकलती है। अस्थि की **पार्श्व धारा** ऊर्ध्वहनु के ललाट प्रवर्ध की अग्र धारा से संधायित होती है और **अभिमध्य धारा** दूसरी ओर की नासा अस्थि के साथ मिलती है, जिसके पीछे का भाग नासिका रन्ध्रों को बीच में विभाजित करता है। यह धारा ऊपर से नीचे की ओर निम्न अस्थियों से संधायित होती है– ललाट अस्थि की **नासिका कंटक** (Nasal Spine), झर्झर अस्थि की **उदग्र प्लेट** (Vertical Plate) तथा **नासिका पट** (Nasal Septum) की उपास्थि के साथ।

अस्थि विकास:–

पूरी अस्थि का विकास एक केन्द्र द्वारा गर्भ के बारहवें सप्ताह में होता है।

ऊर्ध्वहनु (Maxilla):–

ऊपरी जबड़े को बनाने वाली यह अस्थि दो भागों में होती है जो बीच में जुड़ जाती है। इसमें एक काण्ड और चार प्रवर्ध होते हैं। काण्ड के चार पृष्ठक होते हैं।

1. अग्र पृष्ठक

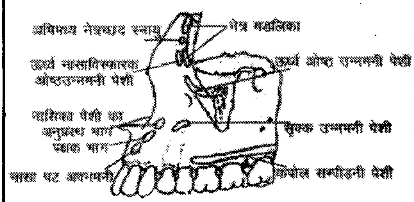
2. पश्च पृष्ठक

3. ऊर्ध्व पृष्ठक

4. अभिमध्य नासिका पृष्ठक।

अग्र पृष्ठक:–

सामने के दातों के ऊपर इस भाग में **छेदक खात** (Incisive fossa) होता है। इस खात के पार्श्व में **भेदक खात** (Canine Fossa) होता है जो **भेदक उत्सेद** (Canine Eminence) के द्वारा **छेदक खात** से अलग होता है । **छेदक खात** के ऊपर **अधो नेत्रगुहा रन्ध्र** (Infra Orbitial Foramen) होता है, जिसमें से इसी नाम की तंत्रिका और वाहिकाऐं निकलती हैं। रन्ध्र के ऊपर की धारा इस पृष्ठक को नेत्र गुहा पृष्ठक से अलग करती है और इसे **अधो नेत्रगुहा धारा** (Infra Orbitial Margen) कहते हैं। अग्र पृष्ठक के अभिमध्य ओर **नासिका खातिका** (Nasal Groove) होती है, जिसका निचला सिरा **अग्र नासा कंटक** (Anterior Nasal Spine) पर समाप्त होता है और यहां पर यह दूसरी ओर की अस्थि से जुड़ती है।



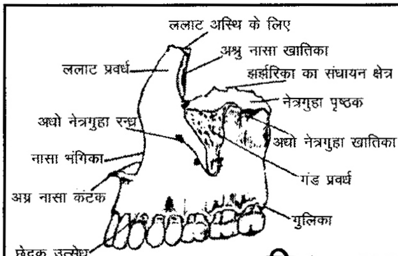
बाई ऊर्ध्वहनु के आसंजन

चित्र : 11.4

पश्च पृष्ठक:–

यह शंखास्थि के नीचे उन्नतोदर पृष्ठक होता है। एक प्रवर्ध– **गण्डक प्रवर्ध** (Zygomatic Process) इसे अग्र पृष्ठ से अलग करता है और एक **कूट** (Ridge) इस प्रवर्ध को प्रथम **चर्वक** (Molar) दांत की **गर्त** (Socket) से अलग

करता है। दो या तीन मसूढ़े की नालिकायें इस पृष्ठक के बीच में होती हैं। निचले और पश्च भाग पर **ऊर्ध्वहनु गुलिका** (Maxillary Tuberosity) होती है।गुलिका अभिमध्य भाग खुरदुरा होता है और **तालु अस्थि** (Palatine Bone) के **शंकु प्रवर्ध** (Pyramidal Process) से आसंन्जित होता है। इसके ऊपरी चिकने भाग से **ऊर्ध्वहनु तंत्रिका** (Maxillary Nerve) निकलती है।



चित्र : 11.5

बाईं ऊर्ध्वहनु का पार्श्व दृश्य

ऊर्ध्व (नेत्रगुहा) पृष्ठक:–

यह पृष्ठक नेत्र गुहा का तल बनाती है। इसके चार किनारे होते हैं। अभिमध्य किनारे पर **अश्रु खातिका** (Lacrimal Fossa) होती है जो **नासिका अश्रु नाल** (Naso Lacrimal Canal) बनाती है। खात के पीछे इस धारा का संधायन अश्रु अस्थि, झर्झरिका अस्थि की **नेत्रगुहा पट्टि** (Orbital Plate) और तालु अस्थि के **नेत्र गुहा प्रवर्ध** (Orbital Process) से होता है।

इस पृष्ठक के पृष्ठ की तीन धाराऐं होती है, अभिमध्य धारा, पश्च धारा और अग्र धारा। अभिमध्य धारा के आगे अश्रु भंगिका होती है जो उस अस्थि के साथ मिल कर अश्रुनासा नाल बनाती है। इस नाल में ही अश्रुनासा वाहिका स्थित होती है। भंगिका के पीछे यह धारा अश्रुअस्थि, झर्झरिका की नेत्रगुहा प्लेट और तालु अस्थि की नेत्रगुहा प्लेट से संधाइत होती है।

पश्च किनारे से **निम्न नेत्र गुहा विवर** (Inferior Orbital Fissure) बनता है, जहां से **निम्न नेत्रगुहा खातिका** (Inferior Orbital Groove) शुरू होती है।

अग्र धारा से **नेत्रगुहा द्वार** (Orbital Opening) का निचला किनारा बनता है। यह अभिमध्यतः **अश्रु शिखर** (Lacrimal Crest) के साथ और पार्श्वतः **गण्डास्थि** (Zygomatic Bone) के साथ मिलता है।

ऊर्ध्व पृष्ठक पर **निम्न नेत्र गुहा खातिका** (Inferior Orbital Groove) और नाल होती है। **अश्रु खातिका** के पार्श्व से नेत्र गोलक की **निम्न तिर्यक पेशी** (Inferior Oblique Muscle) का उद्गम होता है। निम्न नेत्रगुहा खातिका और नाल पश्च धारा के मध्य से प्रारम्भ होकर नेत्रगुहा पृष्ठक पर नेत्रगुहा नाल बन जाती है, जिसका अन्त अग्र पृष्ठक पर निम्न नेत्रगुहा रन्ध्र पर होता है। जिसमें होकर निम्न नेत्रगुहा तंत्रिकाऐ और वाहिकाऐ निकलती है।

अभिमध्य नासिका पृष्ठक (Medial Nasal Surface):—

इस पृष्ठक के ऊपरी भाग में **ऊर्ध्व हनु रन्ध्र** (Maxillary Hiatus) होता है जो **ऊर्ध्व हनु वायुविवर** (Maxillary Sinus) तक पहुँचता है। इस **छिद्र** (Hitus) के नीचे नासिका का निम्न छिद्र होता है। सामने **शुक्तिका का शिखर** (Crest Of Concha) होता है। **ऊर्ध्व हनु छिद्र** (Maxillary Hiatus) के पीछे का खुरदुरा भाग तालु अस्थि की उदग्र पट्टी से संधायित होती है, जिसके बीच में **दीर्घ तालु नाल** (Greater Palatine Canal) होती है।

ऊर्ध्वहनु के भीतर एक बड़ा **वायुविवर** (Air Sinus) होता है, जिसे **ऊर्ध्वहनु वायुविवर** (Maxillary Sinus) कहते हैं।

ऊर्ध्वहनु से चार प्रवर्ध निकलते हैं। **1. गण्ड प्रवर्ध** (Zygomatic Process) जो गण्डास्थि से संधायित होता है। **2. ललाट प्रवर्ध** (Frontal Process) जो नासा और अश्रु अस्थियों के बीच में ऊपर की ओर निकला होता है। **3. दंत उलूखल प्रवर्ध** (Alveolar Process) अस्थि के नीचे होता है, जिसमें दांतो के लिए **छिद्र** (Socket) होते हैं। इन छिद्रों में सबसे गहरा **कृन्तक दांत** (Canine) का **छिद्र** (Socket) होता है और सबसे चौड़े **चर्वक** (Molar) दांत के छिद्र होते हैं। **4. तालु प्रवर्ध** (Palatine Process) नासिका गुहा का तल और मुख की छत बनाता है। इसके निम्न पृष्ठक पर **तालु ग्रन्थियां** (Palatine Glands) होती हैं और इसका **ऊपरी पृष्ठक** (Upper Surface) नासिका का तल बनाता है। इसकी पार्श्व धारा नासिका पृष्ठक के निचले भाग के साथ और अभिमध्य धारा नासिका शिखर के साथ संयुक्त होकर **ऊर्ध्वहनु की शिखा** (Maxillary Crest) बनाती है। इस जोड़ के बीच की खातिका में **सीरिका अस्थि** (Vomer) स्थापित होती है और **अग्र नासिका कंटक** (Anterior Nasal Spine) बनाती है। पश्च धारा तालु अस्थि की समतल पट्टी से मिलती है।

ऊर्ध्व हनु के **वायु कोष्ठ** (Air Since) की पतली दीवारें भीतर बनने वाले किसी **गुल्म** (Tumour) को नही संभाल पातीं और नेत्रगुहा के तल को ऊपर कर देती है, जिससे नेत्र गोलक अपने स्थान से हट कर बाहर उभर आता है (Exophthalmos) । यदि ये नासागुहा में बढ़ जाये तो नासिका छिद्र को बन्द कर देती है। यह गाल की रेखा को आगे बढ़ा सकती है और अधो शंख खात में भी बढ़ सकता है। ऊर्ध्व हनु के दांत निकालने में यदि सावधानी न बरती जाय तो वायुकोष्ठ के तल को हानि पहुंच सकती है।

अस्थि विकास:—

ऊर्ध्व हनु का विकास तीन केन्द्रों द्वारा होता है। एक केन्द्र मुख्य अस्थि के लिए गर्भ के छठवें सप्ताह में, दूसरा केन्द्र सातवें सप्ताह में **कृंतक** (Incisor)

दांत के स्थान पर और तीसरा केन्द्र दसवें सप्ताह में उपारिथ के अभिमध्य दीवार पर प्रकट होता है, ये आठवें से बारहवें सप्ताह में परस्पर जुड़ जाते है। वायुप्रकोष्ठ सोलहवें सप्ताह में प्रकट होते हैं।

ऊर्ध्वहनु में आयु के अनुसार परिवर्तनः—

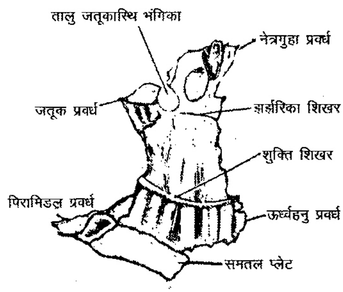
ऊर्ध्वहनु का रूप आयु के अनुसार बदलता रहता है। **जन्म के समय उदग्र व्यास** (Vertical Diameter) कम तथा **समतल व्यास** (Horizontal Diameter) अधिक होता है और काण्ड **दंत उलूखल प्रवर्ध** (Alveolar Process) की अपेक्षा बड़ा होता है। दांतो के **कोटर** (Socket) नेत्र गुहा के लगभग तल तक पहुंच जाते है और **वायु प्रकोष्ठ** (Air sinus) **नासिका गुहा** (Nasal Cavity) के पार्श्व पर एक चिन्ह के रूप में होते है।

युवा अवस्था में **उदग्र व्यास** (Transverse Diameter) बढ जाता है और **वायुकोष्ठ** (Air sinus) भी बड़े हो जाते हैं।

वृद्ध अवस्था में यह अस्थि पुनः अपने बाल रूप में आनी शुरू हो जाती है। इसके व्यास पहले जैसे होने लगते है और दांतों के निकल जाने से मसूढ़े सूख जाते है। अस्थि का निचला भाग सिकुड़ कर मोटा हो जाता है। यह तथ्य नकली दांत लगाते समय ऊर्ध्व और अधोहनु के मसूढ़ों के शोषण के कारण हुये अन्तर को ध्यान में रखना चाहिए।

तालु अस्थि (Palatine Bone) :–

ये अस्थियां मुख के ऊपरी भाग, **तालु** (Palate) का निर्माण करती है। इस अस्थि के पश्च भाग पर एक समतल प्लेट होती है। दाहिनी और बायें ओर की **तालु अस्थियां** (Palatine Bones) जुड़ कर बीच में **अन्तर तालु सीवनी** (Inter Palatine Suture) बनाती हैं। अस्थि की पश्च धारा पीछे की ओर बीच में निकली होती है और **नासा कंटक** (Nasal Spine) कहलाती हैं। अस्थि की पश्च धारा के सामने एक मुड़ा हुआ कूट होता है, जिसे **तालु शिखर** (Palatine Crest) कहते हैं। इसका एक और प्रवर्ध, जिसे **शंकु प्रवर्ध** (Pyramidal Process) कहते हैं, पीछे और पार्श्वतः निदेशित होता है। चर्वक दांत के अभिमध्यतः दीर्घ तालु रन्ध्र समतल प्लेट के पार्श्व भाग पर होता है। यह रन्ध्र आगे जाती हुई खातिका के साथ पश्च धारा के सहारे चल कर यह द्वार बनाता है। दीर्घ रन्ध्र के पीछे दो



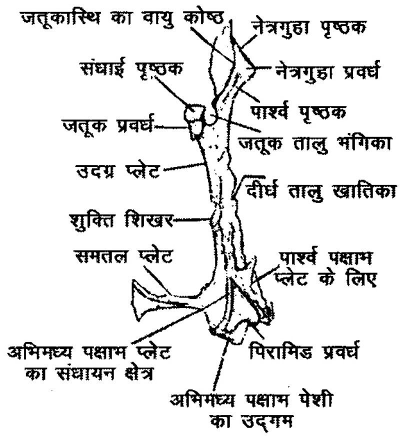
बाई तालु अस्थि का अभिमध्यदृश्य

चित्र : 11.6

छोटे रन्ध्र ओर होते हैं। **कठोर तालु** (Hard Palate) की धारा के ऊपर **नाक के पिछले छिद्र** (Posterior Nasal Apertures) खुलते हैं। **उदग्र प्लेट** (Perpendicular Plate) नामक एक छोटी अस्थि दोनों छिद्रों को अलग करती है। एक और प्रवर्ध, जिसे **जातुक प्रवर्ध** (Sphenoidal Process) कहते हैं, उदग्र प्लेट के ऊपरी किनारे से अभिमध्यत: निकल कर नासिका रन्ध्रों की छत बनाती है।

तालु अस्थि की दो अस्थिमय पट्टियां, **समतल पट्टी** (Horizontal Plate) और **उदग्र पट्टी** (Perpendicular Plate) होती हैं। तीन प्रवर्ध होते हैं, जिन्हें **शंकु प्रवर्ध** (Pyramidal Process), **नेत्रगुहा प्रवर्ध** (Orbital Process) और **जतुका अस्थि प्रवर्ध** (Sphenoidal Process) कहते है।

समतल पट्टी नासिका गुहा का तालु बनाती है और इस पृष्ठक को **नासिका पृष्ठक** (Nasal surface) कहते हैं। नीचे का पृष्ठक तालु का पिछला भाग बनाती है, जिसकी पश्च धारा पर एक **शिखर** (Crest) होता है। इसका अभिमध्य भाग दूसरी ओर की अस्थि के साथ मिलता है और इसमें जो पेशी जुड़ती है, वह नीचे लटक कर गले के **काकल** (Uvula) को बनाती है। अग्र धारा तालु प्रवर्ध के साथ जुड़ जाती है। पार्श्व धारा उदग्र पट्टी के निम्न किनारे के साथ और अभिमध्य धारा दूसरी ओर की अभिमध्य धारा के साथ मिल कर **नासिका शिखर** (Nasal Crest) का भाग बनाती है।



दाहिनी तालु अस्थि का पश्च दृश्य
चित्र : 11.7

उदग्र पट्टी के दो पृष्ठक और चार धारायें होती हैं। अभिमध्य पृष्ठक नासिका की ओर और पार्श्व पृष्ठक ऊर्ध्व हनु की ओर होता है। अभिमध्य पृष्ठक नासिका गुहा का **निम्न छिद्र** (Inferior Aperture) बनाता है, जिसके ऊपर **निम्न नासिका शुक्तिका** (Inferior Nasal Concha) होते हैं। पार्श्व पृष्ठक ऊर्ध्व हनु के नासिका पृष्ठक से मिलता है जिसके पिछले भाग पर दीर्घ तालु खातिका होती है।

शंकु प्रवर्ध (Pyramidal Process) समतल और उदग्र पट्टियों के संगम पर होता है। नेत्र गुहा प्रवर्ध के अन्दर वायु प्रकोष्ठ होता है और

यह उदग्र पट्टी के ऊपर और पार्श्व में होता है। इसकी **संधायी सतह** (Articular Surface) ऊर्ध्व हनु, जतुका अस्थि और झर्झरा अस्थि के साथ जुड़ती है। असंधायी भाग से नेत्र गुहा का कुछ पिछला भाग बनाता है, जिसके पार्श्व में एक खातिका ऊर्ध्वहनु तंत्रिका के लिए होती है।

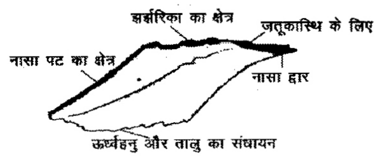
जतुका अस्थि प्रवर्ध पतली पट्टी होती है। अभिमध्यतः यह नासागुहा की पार्श्व दीवार और छत तथा पार्श्वतः यह **अभिमध्य पक्षाभ पट्टी** (Medial Pterygoid Plate) के साथ जुड़ती है।

अस्थि विकासः—

यह अस्थि एक केन्द्र द्वारा कलामय भाग से विकसित होती है जो आठवें सप्ताह में उदग्र पट्टी में प्रकट होता है।

सीरिका अस्थि (Vomer Bone):—

यह अस्थि नासिका के बीच का भाग बनाने में सहायक होती है, जिससे दोनों नासिका द्वार अलग हो जाते हैं। यह अस्थि चपटी और लगभग चौकोर होती है। इसके दो पृष्ठक होते हैं जो अपने ओर की नासागुहा की अभिमध्य दीवार बनाते हैं। इन पृष्ठों पर तंत्रिका और वाहिकाओं के लिए तिरछी खातिका होती हैं।



सीरिका का पार्श्व दृश्य

चित्र : 11.8

इसका **ऊर्ध्व किनारा** फैला हुआ और **पक्षक** (Ala) युक्त होता है, जिनके मध्य में खात होता है। **भीतरी किनारा** नासिका शिखर से संधायित होता है। **अग्र किनारा** लम्बा होता है और ऊपर की ओर झर्झरिका की उदग्र पट्टी और नीचे की ओर **नाक के विभाजन** (Nasal Septum) **की उपास्थि** (Cartilage) बनाता है। **पश्च किनारा** नतोदर और खुला हुआ होता है जो **पश्च नासिका रन्ध्र** (Posterior Nasal Aperture) को अलग करता है। इसका ऊपरी भाग कुछ मोटा और दो हिस्सों में विभाजित होता है। ये ऊर्ध्वहनु के कृंतक शिखर से मिल कर कृंतक नाल को दो भागों में विभाजित करता है।

अस्थि विकासः—

भ्रूण के आठवें सप्ताह में दो केन्द्र पिछले और निचले भाग में विकसित

होते है जो बारहवें सप्ताह में परस्पर जुड़ जाते हैं। यौवन प्राप्ति तक दोनों ओर की पट्टियां लगभग मिल जाती है।

जतुकास्थि (Sphenoid Bone):—

यह एक बड़ी अस्थि होती है जो करोटि के आधार की पूरी चौड़ाई बनाती है। इसके निम्न चार भाग होते हैं।

1. काण्ड (Body)

2. दीर्घ पक्ष (Greater Wing) दो होते हैं।

3. लघु पक्ष (Lessor Wing) दो होते हैं।

4. पक्षाभ प्रवर्ध (Pterygoid Process)इस प्रकार इसके छः भाग हो जाते हैं।

काण्ड के छः पृष्ठक होते हैं।

1. **ऊर्ध्व** (Superior) अथवा **परामस्तिष्क** (Cerebral)

2 और **3** पार्श्व पृष्ठक दोनों ओर

4. अग्र पृष्ठक (Anterior surface)

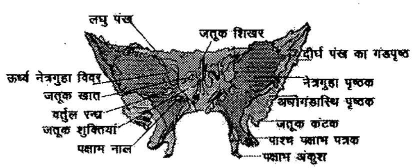
5. निम्न पृष्ठक (Inferior surface)

6. पश्च पृष्ठक (Posterior surface)

ऊर्ध्व पृष्ठक पर निम्न चिन्ह होते हैं।

झर्झरिका कंटक	Ethmoidal spine
जतुक योग	Jugum sphenoidale
दृष्टि परिखा	Optic sulcus
पर्याण गुलिका	Tuberculum sellae
पर्याणिका	Sella Turcica
पीयूषिका खात	Hypophyseal fossa
मध्य स्थाणुक प्रवर्ध	Middle clinoid process
ढलान भाग	Clivus
पश्च स्थाणुक प्रवर्ध	Posterior Clinoid process
पर्याण पृष्ठ गुलिका	Dorsum sellae

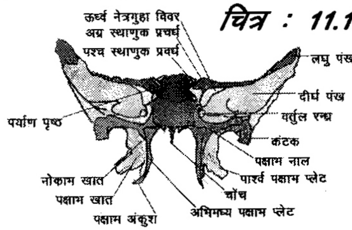
काण्ड:— नासिका गुहा की छत के पश्च भाग का अंग होती है ओर **नासिका ग्रसनी** (Nasopharynx) कहलाती है। अस्थि का एक भाग **चंचुभ** (Rostrum) कहलाता है जो **सीरिका** (Vomer) के बगल में जुड़ता है। अभिमध्यतः एक समतल प्लेट होती है,



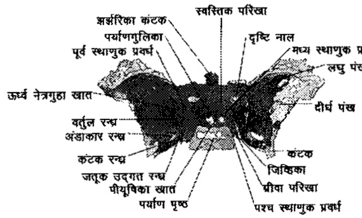
जतूकास्थि का अग्र दृश्य

चित्र : 11.9

चित्र : 11.10



जतूक अस्थि का पश्च दृश्य



चित्र : 11.11 जतुकास्थि का ऊपरी दृश्य

जिसे **मूलच्छद प्लेट** (Vaginal Plate) कहते हैं। इस प्लेट के अग्र भाग पर **जतुक प्रवर्ध** (Sphenoidal Process) होता है। ये दोनों प्लेट परस्पर मिल कर एक नाल बनाती हैं जो **पक्षाभ तालु खात** (Pterygo-Palatine Fossa) की पिछली दीवार पर खुलती है। कभी–कभी जतुकास्थि और सीरिका के बीच में एक और नाल, जिसे **सीरिका मूलच्छद नाल** (Vomerovaginal Canal) कहते हैं, भी मिलती है। जतुकास्थि पश्च कपाल अस्थि के काण्ड से जुड़ती है। दीर्घ पक्ष से जुड़ कर जतुका अस्थि का काण्ड **पक्षाभ प्रवर्ध** (Pterygoid Process) बनाता है। इसके बीच में पक्षाभ खात होता है। अग्रतः ये प्रवर्ध ऊर्ध्वहनु के पश्च भाग से जुड़ते हैं जिन्हें **पक्षाभ ऊर्ध्वहनु विवर** (Pterygomaxillary Fissure) अलग करता है।

अभिमध्य पक्षाभ प्लेट (Medial Pterygoid Plate) में अभिमध्य और पार्श्व पृष्ठक और एक स्वतंत्र पश्च घारा होती है जो विभाजित होकर **नौकाभ खात** (Scaphoid Fossa) को आवेष्टित करती है। पश्च धारा के पार्श्व में एक प्रवर्ध होता है जिसे **पक्षाभ अंकुश** (Pterygoid Hamulus) कहते हैं। इस अस्थि के दीर्घ पक्ष के तीन पृष्ठक होते हैं– **शंख** (Temporal) **निम्न शंख** (Infra Temporal) और **नेत्र पृष्ठक** (Orbital Surface)**। निम्न नेत्र खात** (Infra Orbital Fossa) इसे **निम्न शंख पृष्ठक** (Infra Temporal Sufrace) से अलग करता है। पार्श्व ओर यह पृष्ठक **शंखास्थि** (Temporal Bone) **के पट्टक भाग** (Petrous Part) से संधायित होता है। अभिमध्यतः यह जतुकास्थि के काण्ड से मिलता है।

दीर्घ पक्ष (Greater Wing) पर कुछ रन्ध्र होते हैं। पक्षाभ प्लेट के पश्च पृष्ठ की ओर **अण्डाकार रन्ध्र** (Foramen Ovale) होता है l इस रन्ध्र में होकर अधोहनु तंत्रिका तथा तानिका धमनी की शाखा निकलती है। इस रन्ध्र के पश्च पार्श्व ओर एक छोटा गोल रन्ध्र होता है, जिसे **कंटक रन्ध्र** (Foramen Spinosum) कहते हैं। इसमें होकर मध्य तानिका धमनी तथा अधोहनु तंत्रिका की तानिका शाखा निकलती है। इन दोनों रन्ध्रों के बीच में एक **अनामि नालिका** (Canaliculus

Innominatus) होती है। दीर्घ पक्ष की पश्च धारा पर एक खातिका **पक्ष शंखास्थि** (Petrous Temporal Bone) द्वारा बनती है। पक्ष के अग्र अभिमध्य भाग पर एक रन्ध्र होता है, जिसे वर्तुल रन्ध्र कहते हैं और इसमें होकर ऊर्ध्वहनु तंत्रिका निकलती है, जिसके तल पर इन दोनों अस्थियों से **श्रवणनाल** (Auditory Tube) का निर्माण होता है।

लघु पक्ष (Lesser Wing):– काण्ड के अग्र और ऊपरी भाग में दोनों पार्श्वों से प्रवर्धित दोनों ओर ये तिकोनी प्लेटें होती हैं, जिनका दूरस्थ सिरा नुकीला होता है। काण्ड के साथ जुड़ने वाले इसके मूल से दृष्टि नालिका बनती है, जिसमें होकर दृष्टि तंत्रिका और नेत्र धमनी निकलती है। इसके निम्न पृष्ठक से एक विवर बनता है, जिसे **ऊर्ध्व नेत्रगुहा विवर** कहते हैं। यह तिकोना स्थान मस्तिष्क और नेत्रगुहा को मिलाता है। विवर के भीतर की ओर जतुका का काण्ड, ऊपर की ओर लघु पक्ष और नीचे की ओर दीर्घ पक्ष के नेत्रगुहा पृष्ठक का अभिमध्य किनारा होता है। इस विवर में होकर निम्न तंत्रिकायें और वाहिकायें निकलती है।

नेत्रपरिभ्रमी	Oculomotor
चक्रिका	Trochlear
अपवर्तनी	Abducent
नेत्रतंत्रिका	Ophthalmic Nerves
मध्य तानिका धमनी	Middle Meningal Artery
नेत्रगुहा शाखा	Orbital Branches
अश्रु धमनी की आवर्तक प्रावर्णी शाखा	Recurrent Meningeal Branche of Lacrimal Artery
नेत्रशिरा	Ophthalmic Vein
अन्तर्गत गुच्छिका के संवेदी तंत्र	Sympathatic Fivres of Internal Carotid Plexus.

लघु पक्ष के पेशी आसंजन (Muscle Attachment on Lesserwing):-

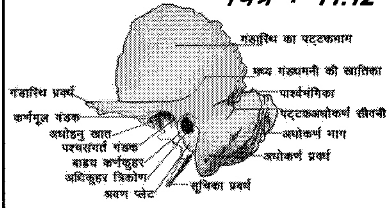
पक्षाभ खात (Pterygoid Fossa) **से अभिमध्य पक्षाभ पेशी** (Medial Pterygoid Muscle), **इसके पास नौकाभ खात** (Scaphoid Fossa) **से तालु संकोचनी पेशी** (Tensorvelipalatini Muscle)**। पार्श्व पक्षाभ प्लेट** (Lateral Pterygoid plate) **से पार्श्व और अभिमध्य पक्षाभ पेशियां** (Medial Pterygoid Muscle)**।**

शंखास्थि (Temporal Bone):—

करोटि के आधार के पार्श्व में यह अस्थि होती है जो सामने से देखने

पर भी दिखाई पड़ती है। इस अस्थि के निम्न भाग होते हैं। **पत्रक शंख भाग** (Squamous Temporal), **पट्टक शंख भाग** (Petrous Temporal), **कर्ण कुहर भाग** (Tympanic Part), **कर्णमूल भाग** (Mastoid Part), **भार प्रवर्ध भाग** (Styloid Process), **गण्ड प्रवर्ध** (Zygomatic Process), **गण्डक गुलिका** (Zygomatic Tubercle) और **पश्च उत्तान गुलिका** (Post Glenoid Tubercle) ।

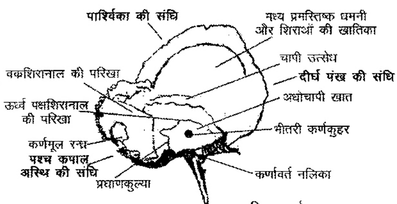
चित्र : 11.12



बाईं शंखास्थि का बाहरी दृश्य

पत्रक भागः—(Squamous Part),

अस्थि का सामने का भाग एक प्लेट जैसा होता है, जिसकी वाह्य पृष्ठक पर **गण्डक प्रवर्ध** (Zygomatic Process) होता है। इसके **पत्रक शंख भाग** (Squamous Temporal Part) का शंख पृष्ठक चिकना और उन्नतोदर होता है। इसमे पार्श्वतः एक छिद्र होता है जो कान की नाल से मिला होता है और इसे **बाह्य कर्ण कुहर** (External Auditory Meatus) कहते हैं। इसके ऊपर **मध्य शंख धमनी** (Middle Temporal Artery) के लिए एक उदग्र खातिका होती है। पृष्ठक के पश्च भाग में एक तिरछा उभार होता है, जिसे **अधिरन्ध्र शिखर** (Supra Meatal Crest) कहते है। यह शिखर **भांख पेशी** (Temporalis Muscle) के उदगम का निचला किनारा होता है। इस शिखर के लगभग डेढ सेंटीमीटर नीचे एक सीवनी होती है, जिसे **पत्रक कर्णमूल सीवनी** (Squamo Mastoid Suture) कहते हैं। बाह्य कर्ण कोहर के ऊपर और पश्चतः एक दबा हुआ भाग होता है, जिसे **अधि त्रिकोण** (Supra Meatal Triangle) कहते हैं जो **कर्ण कुहर** (Auditory Meatus) की भीतरी सीमा का चिन्ह होता है। त्रिकोण के अगले भाग पर एक छोटा सा प्रवर्ध होता है, जिसे **अधिरन्ध्र कंटक** (Supra Meatal Spine) कहते हैं।



चित्र : 11.13
शंखास्थि का भीतरी दृश्य

शंख पृष्ठक के निचले भाग पर एक प्रवर्ध होता है, जिससे यह पृष्ठक अग्र और पश्च भागों में बंट जाता है। पश्च भाग की ऊपरी सतह नतोदर होती है और अग्र और पश्च

मूल बनाती है, जिससे **जायगोमा** (Zygomatic Process Or Zygoma) बनता है। जिस पर **शंख अधोहनु संधि** (Temporo-Mandibular Joint) का **पार्श्व स्नायु** (Lateral Ligament) मिलता है। इस सम्पूर्ण मूल को **संधायी उभार** (Articular Eminence) भी कहते हैं।

अग्र भाग चपटा और पतला होता है, जिसका अभिमध्य पृष्ठक नतोदर होता है। पार्श्व पृष्ठक उन्नतोदर होता है, जिसे त्वचा के नीचे टटोल सकते हैं। इसके ऊर्ध्व और निम्न किनारों पर चेहरे की पेशियां और **परावर्णी** (Aponeurosis) संलग्न होती हैं। इस भाग के सामने एक उभार होता है, जिसके संधायी और असंधायी भाग होते हैं। संधायी भाग **पत्रक भाग** (Squamous Part) से बनता है और असंधायी भाग **कर्णमूल भाग** (Mastoid Part) से। संधायी भाग चिकना, अण्डाकार और नतोदर होता है, जिस पर अधोहनु संधि की **संधायी चक्रिका** (Articular Disc) मिलती है। असंधायी भाग **कर्णपूर्व ग्रन्थि** (Parotid Gland) से दबा रहता है। संधायी भाग के पार्श्व भाग पर एक छोटा सा **भांकु** (Cone) जैसा उभार होता है, जिसे पश्च **उत्तान गुलिका** (Glenoid Tubercle) कहते हैं और यह कर्णभाग की अग्र धारा से अलग करता है।

अश्म–कर्ण पृष्ठ विवर (Squamo-Tympanic Fissure) :– यह विवर अधोहनु खात के बीच में होता है। यहां कर्णभाग और अश्मभाग अलग होते हैं। इसके और **अधोहनु खात** (Mandibular Fossa) के बीच में एक खात **मध्यकर्ण** (Tegmen Tympanic), इस विवर के भीतर होता है। यह **पट्टक कर्णभाग** (Petro tympanic) के बीच में एक और विवर बनाता है, जिसे **पट्टक कर्ण विवर** (Petro-tympanic Fissure) कहते हैं। इस विवर से **मध्यकर्ण गुहा** (Middle Ear Cavity) तक रास्ता जाता है, जहां **मुग्दर अस्थि** (Malleous) का अग्र स्नायु पड़ा होता है। इसके बीच से **तानिका धमनी** (Meningeal Artery) की **अग्र मध्यकर्ण शाखा** (Anterior Tympanic Branch) निकलती है।

मस्तिष्क पृष्ठक (Cerebral Surface) अस्थि के भीतर की ओर, नतोदर और **मस्तिष्क चिन्ह** (Gyri) युक्त होता है। इस भाग में **मध्य तानिका वाहिकाओं** (Middle Meningial Vessels) के चिन्ह होते हैं। इसका ऊर्ध्व भाग पतला और पार्श्व कपाल अस्थि से संधायित होकर **पट्टक सीवनी** (Petrous Suture) बनाता है। अग्र निम्न धारा **जतुका अस्थि** (Sphenoid Bone) के **दीर्घ पक्ष** (Greater Wing) से संधायित होती है।

कर्णमूल भाग (Mastoid Part) अस्थि का पिछला भाग होता है, जिसकी बाह्य और भीतरी सतह तथा ऊर्ध्व और पश्च धारायें होती हैं। बाह्य पृष्ठक पर

कभी–कभी एक रन्ध्र होता है, जिसके नीचे एक लम्बा गोलाकार प्रवर्ध होता है, जिसे **कर्णमूल प्रवर्ध** (Mastoid Process) कहते हैं। पुरुषों में स्त्री की अपेक्षा यह अधिक स्पष्ट होता है। इसके अभिमध्य ओर की खातिका को **कर्णमूल भंगिका** (Mastoid Notch) कहते हैं। इस भंगिका के अभिमध्य ओर **पश्च कपाल खातिका** (Occipital Groove) होती है, जिसमें **पश्च कपाल धमनी** (Occipital Artery) होती है। कर्णमूल प्रवर्ध में गर्दन की कई महत्तवपूर्ण पेशियां आसन्जित होती हैं, जिनका वर्णन बाद में किया जायेगा। भीतरी पृष्ठक पर **वक्र विवर** (Sigmoid Sulcus) नाम का खात होता है।

ऊर्ध्व धारा पार्श्व कपाल अस्थि से और पश्च धारा पश्च कपाल अस्थि की निम्न धारा से संधायित होती है। कर्णमूल प्रवर्ध के भीतर का भाग वायुकोष युक्त होता है, जिन्हें कर्णमूल गुहा और कर्णमूल बाह्य कोशिका कहते हैं।

शंखास्थि का अश्म भाग

यह भाग जतुका अस्थि और पश्च कपाल के बीच में होता है, जिसमें भीतरी कान का कोहर होता है। इस भाग को आधार पट्टी कहते हैं। यह कर्णमूल भाग से मिलता है तथा शीर्ष जतुका अस्थि के दीर्घ पक्ष की पश्च धारा और पश्च कपाल अस्थि के आधार भाग में स्थित होता है। इस भाग में होकर **ग्रीवा नाल** (Carotid Canal) निकलती है जो **विषम रन्ध्र** (Foramen Lacerum) की **पश्च पार्श्व सीमा** (Posrero-Lateral Boundary) बनाती है। इसका अग्र पृष्ठक **मध्य करोटि खात** (Middle Cranial Fossa) के तल का भाग होता है जो पट्टी भाग के **मस्तिष्क पृष्ठक** (Cerebral Surface) से मिलता है। इसके प्रमुख चिन्ह निम्न होते हैं।

1. त्रिमूल चिन्ह (Trigeminal Imperession) जो शिखर के तुरन्त पीछे के गहरी गर्त होती है। इसमें **त्रिमूल गुच्छिका** (Trigeminal Ganglion) रहती है।

2. चापी उत्सेध (Arcuate Eminence) ऊपर के चिन्ह के सामने और पार्श्व में होता है। यह भीतरी **कर्णमूल कुहर** (Mastoid Antrum) की छत और **कर्णावर्त** (Cochlea) को ढांकता है। इसके ऊपर का उभरा हुआ भाग **चापी उत्सेध** (Arcuate Eminence) कहलाता है।

3. मध्यकर्णच्छद (Tegmen Tympani) ऊपर के प्रवर्ध के पार्श्व में स्थित अस्थि की पतली सी पट्टी होती है, जिससे **कर्णमूल कुहर** (Mastoid Antrum), **श्रवणगुहा** (Auditory cavity) और **श्रवणनाल** (Auditory Canal) की छत बनती है।

पश्च पृष्ठक पश्च करोटि खात का अग्र भाग बनाती है जो कर्णमूल भाग के भीतरी भाग से जुड़ी होती है। इस पर निम्न विशिष्ट क्षेत्र होते हैं। **1. भीतरी कर्ण कुहर** (Internal Acoustal Meatus) तल के बीच में एक छिद्र होता है, जिसमें से **श्रवण** (Auditory) और **आनन** (Facial) तंत्रिकायें निकलती हैं। **2. प्रघाण अन्तराल** (Vastibule) की नालिका जो रन्ध्र के पीछे एक झिरी सी होती है, उससे एक नाल बनती है। इसमें भीतरी कान के उपांग, नालिका और रक्तवाहिकाऐं होती है। **3. अधो चापी खात** (Sub Arcuate Fossa) एक दबा हुआ भाग दोनों छिद्रों के ऊपर और बीच में होता है। इस भाग में **दृढ़ तानिका** (Duramater) तथा एक प्रवर्ध निकलता है। इस प्रवर्ध को एक छोटी सी शिरा छेदती है।

निम्न पृष्ठक खुरदुरा और असमतल होता है। इसके शिखर के समीप एक खुरदुरा चौकोर क्षेत्र होता है। नीचे के छिद्र के ऊपर एक नाल **भीतरी ग्रीवा धमनी** (Internal Carotid Artery) और तंत्रिका के लिए होती है। नाल के पीछे एक दबा हुआ गहरा भाग होता है, जिसे **गल खात** (Jugular Fossa) कहते हैं और जिसमें **भीतरी गल शिरा** (Internal Jugular Vein) का **गोला** (Bulb) पड़ा होता है। इस खात के अभिमध्यतः और **भीतरी श्रवणकुहर** (Internal Acoustic Meatus) के नीचे एक और नलिका होती है, जिसें **कर्णावर्त नलिका** (Cochlear Canalicus) कहते हैं। यह **जिह्वा ग्रसनी तंत्रिका** (Glosso Pharyngeal Nerve) की **निम्न गुच्छिका** (Inferior Ganglion) का स्थान होता है। इसके ऊपर के छेद से एक शिरा निकल कर **भीतरी गल शिरा** (Internal Jugular Vein) में मिलती है। **ग्रीवा नाल** (Carotid Canal) और **गल खात** (Jugular Fossa) के बीच में **कर्ण तंत्रिका** (Tympanic Nerve) की **सूक्ष्म नलिका** (Canaliculus) होती है। गल खात के पार्श्व में होकर **वागस तंत्रिका** (Vagus Nerve) की **कर्णावर्त शाखा** (Auricular Branch) निकलती है। गल खात के पीछे का खुरदुरा चौकोर क्षेत्र **गल पृष्ठक** (Jugular Surface) कहलाता है जो पश्च कपाल अस्थि के **गल प्रवर्ध** (Jugular Process) से संधायित होता है।

निम्न पृष्ठक की तीन धारायें होती है। पहली **ऊर्ध्व धारा** सबसे बडी, अग्र और पश्च पृष्ठक के बीच में होती है। इसमें **ऊर्ध्व अश्म विवर और खातिका** (Superior Petrosal Sulcus and Sinus) होते हैं। **मस्तिष्क का अनुमस्तिष्कछद** (Temtorium Cerebelli) इस धारा के साथ संधायित होता है। दूसरी **पश्च धारा** पश्च और निम्न पृष्ठक के बीच में होती है। इसका अभिमध्य भाग पश्च कपाल

अस्थि से मिल कर **निम्न अश्म विवर और खातिका** (Inferior Petrosal Sulcus and Sinus) बनाता है। निम्न भाग में पश्च कपाल अस्थि के **स्थूलक भाग** (Condylar Part) की **गल भंगिका** (Jugular notch) के साथ **गल रन्ध्र** (Jugular Foramen) की सीमा बनती है। तीसरी और **अग्र धारा** अग्र और निम्न पृष्ठकों के बीच में होती है। इसका पार्श्व भाग पट्टी भाग से मिल कर सीवनी बनाता है, जिसमें अस्थि द्वारा पृथक होती हुई दो नालिकायें **मध्य कर्ण** (Middle ear) की ओर जाती हैं। ऊपरी नाल **मध्यकर्णताननी पेशी** (Tensor Tympanii Muscle) से गुजरती है और निचली नाल में **श्रवण नलिका** (Auditory Tube) होती है। इस धारा का अभिमध्य भाग स्वतंत्र होता है जो जतुका अस्थि के दीर्घ पक्ष से मिलता है।

मध्यकर्ण भाग (Tympanic Part), पट्टी भाग के नीचे और कर्णमूल प्रवर्ध के सामने मुडी हुई पट्टी होती है। इसके नतोदर पश्च पृष्ठक द्वारा **बाहय कर्ण कुहर** (External Acoustic Meatus) के अस्थि भाग की पश्च दीवार का निचला भाग और तल बनता है। इस पृष्ठक के अभिमध्य छोर पर **कर्ण कला** (Tympanic Membrane) के लिए स्थान होता है। अग्र पृष्ठक चौंकोर और नतोदर होता है, जिससे अधोहनु खात का पिछला असंधायी भाग बनता है और जिसे **पूर्व कर्ण ग्रन्थि** (Parotid Gland) ढांके रहती है।

इसकी दो धाराओं में से पार्श्व धारा स्वतंत्र और खुरदुरी और बाह्य कर्ण कोहर के उपास्थिमय भाग पर होती है। निचली पैनी धारा का पार्श्व भाग **शूचिका प्रवर्ध** (Styloid Process) के मूल को अस्थि की पतली प्लेट द्वारा घेरे रहता है, जिसे शूचिका प्रवर्ध का **आवरण** (Sheath) कहते हैं। ऊपरी धारा **पश्च उत्तान गुलिका** (Post Glenoid Tubercle) के साथ होती है।

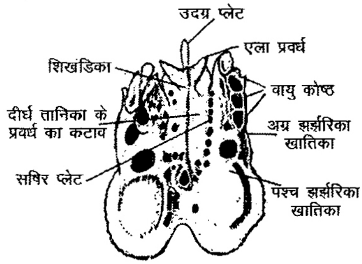
ऊपरी धारा में एक **शूचिका कर्णमूल रन्ध्र** (Stylo Mastoid Foramen) दोनों प्रवर्धो के बीच में होता है, जिससे **आनन तंत्रिका** (Facial) निकलती है। कर्णमूल प्रवर्ध के पीछे एक लम्बा पतला लगभग एक इंच का **शूचिका प्रवर्ध** (Styloid Process) होता है ,जिसका प्रारम्भ कर्णमूल के निचले सिरे से होता है। यह नीचे और पीछे की ओर निदेशित होता है, जिसे अस्थि की पतली तह ढांके होती हैं। **अग्र कर्ण ग्रन्थि** (Parotid) इसे आवेष्टित करती है और इसकी नोक से गर्दन की कई पेशियां निकलती है।

शूचिका प्रवर्ध से निकलने वाली पेशियां:– शूचिका जिह्वा पेशी, शूचिका कंठिकी पेशी, शूचिका ग्रसनी पेशी।

निकलने वाले स्नायु:– शूचिका कंठिकी स्नायु, शूचिका अधोहनु स्नायु

अस्थि विकास:–

यह अस्थि चार भागों से स्वतंत्र रूप से विकसित होती है। **अश्म भाग** (Petrous Part) गण्ड प्रवर्ध के मूल में कर्णमूल भाग भ्रूण के पांचवे सप्ताह में, लगभग चौदह केन्द्रों से प्रकट होता है। **कर्णमूल भाग** (Mastoid) भ्रूण के तीसरे मास में प्रकट होता है और **भार प्रवर्ध भाग** (Styloid Part) जन्म के पूर्व और जन्म के पश्चात दो केन्द्रों से प्रकट होते हैं। ये चारों भाग अलग–अलग समय परस्पर संयुक्त होते हैं। पट्टी भाग जन्म से कुछ देर पहले, कर्णमूल भाग जन्म के बाद प्रथम वर्ष में, **भार प्रवर्ध** जन्म के प्रथम वर्ष में और **भार कंठिकी** (Stylohyoid Part) भाग यौवन प्राप्ति के पहले होता है।



झर्झरिका का ऊपरी दृश्य
चित्र : 11.14

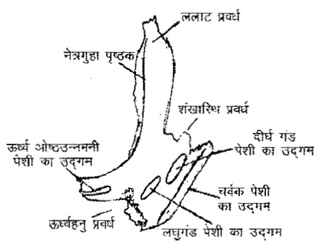
झर्झरास्थि (Ethmoid Bone) :–

यह हल्की घनाकार अस्थि दोनों **नेत्रगुहा** (Orbit) के साथ करोटि के आधार के अगले हिस्से पर स्थित होती है, जिससे नासिका का बीच का भाग, **नासागुहा** (Nasal Cavity) की छत और पार्श्व दीवारें बनती हैं। इसका एक भाग पट्टी के आकार का बहुत से सूक्ष्म छिद्रों युक्त होता है, जिस कारण अस्थि को **झर्झरिका** (Ethmoid) नाम मिला है। यह भाग **सुशिर पट्टी** (Cribriform Plate) कहलाता है और **नासागुहा** (Nasal Cavity) की छत बनाता है। इसके शीर्ष पर मुर्ग शिखा जैसा एक लम्बा प्रवर्ध मध्यतः होता है, जिसे **शिखण्डिका** (Crista Galli) कहते हैं। यह भाग **विशम रन्ध्र** (Foramen Caecum) का वृत्त पूरा करता है और इसके दोनों ओर **वायुकोष्ठ** (Airsinus) होते हैं, जिनके बीच में **घ्राण गोलक** (Olfactory Bulb) पडे होते हैं। इन गोलकों से **घ्राण तंत्रिका** (Olfactory Nerve) की शाखायें निकलती हैं। **शिखण्डिका** के दोनों ओर दो छोटी खातिका होती हैं, जिसके अगले सिरे में होकर नासिका के लिए **अग्र झर्झरिका तंत्रिका** (Anterior Ethmoidal Nerve) निकलती है।

नासिका पट्टी (Nasal Septum) के ऊपरी भाग में इस अस्थि का पतला, चपटा, चौकोर भाग होता है, जिसकी अग्र धारा **ललाट अस्थि** की **नासा**

कंटिका (Nasal Spine) से जुड़ती है और पिछली धारा **जतुक शिखर** (Sphenoidal Crest) और **सीरिका अस्थि** (Vomer Bone) से। निम्न धारा नाक के बीच की उपास्थि से मिलती है और ऊपरी धारा **सुशिर प्लेट** (Cribriform Plate) से। इसके बीच का भाग बीच में खोखली पतली छिद्रयुक्त प्लेट से बना होता है, जिन्हें **झर्झरिका वायु कोशिका** (Ethmoidal Air Sinus) कहते हैं। ये कोशिकायें अग्र पश्च और मध्य समूहों में विभक्त होती हैं। अग्रतः ये **ऊर्ध्वहनु** की **ललाट प्रवर्ध** से, ऊर्ध्वतः ललाट अस्थि द्वारा अग्र और **पश्च झर्झरिका नाल** (Posterior Ethmoidal Canal) बनाती हैं। पश्चतः इसमें बड़े वायुकोष्ठ होते हैं और निम्नतः ये ऊर्ध्व हनु के ऊपरी भाग और **तालु अस्थि** (Palatine Bone) की **नेत्र गुहा प्रवर्ध** (Orbital Process) से मिलते हैं।

अभिमध्यतः इसका पृष्ठक नासा गुहा की पार्श्व दीवार बनाता है, जिनमें पहले वर्णित तीन **शुक्तिका** (Concha) होते हैं। **पहले शुक्तिका** के नीचे **ऊर्ध्व रन्ध्र** (Superior Meatus) और **दूसरे शुक्तिका** के नीचे **मध्य रन्ध्र** (Middle Meatus) होता है। इस रन्ध्र का फूला हुआ भाग **झर्झरिका का गोला** (Bulla Ethmoidalis) कहलाता है, जिसके ऊपर **मध्य झर्झरिका वायु कोशिका** के छिद्र होते हैं। **मध्य कोटर** (Middle Metus) के सामने और ऊपर को जाता हुआ भाग **कीप** (Infundibulum) कहलाता है। **पार्श्व पृष्ठक** चिकना और चौकोर होता है और नेत्र गुहा की अभिमध्य दीवार बनाता है। इस भाग को **नेत्रगुहा पट्टी** (Orbital Plate) भी कहते हैं। ऊपर की ओर ललाट अस्थि का नेत्रगुहा भाग, नीचे **ऊर्ध्वहनु** और तालु की **नेत्रगुहा प्रवर्ध** (Ethmoid) के सामने **अश्रु अस्थि** (Lacrimal Bone) से जुड़ता है। निम्न **शुक्तिका** के प्रवर्ध से इसका अगला भाग जुड़ता है।



बाईं गंडास्थि और उसके पार्श्व पृष्ठक के आसंजन

चित्र : 11.15

अस्थि विकासः—

इसका अस्थि विकास तीन केन्द्रों द्वारा होता है। एक केन्द्र **उदग्र प्लेट** (Vertical Plate) के लिए और दो केन्द्र प्रत्येक ओर के **गहन** भाग (Labyrinth) के लिए चौथे माह में प्रकट होते हैं। प्रथम वर्ष की आयु में **उदग्र प्लेट** के केन्द्र और दूसरे वर्ष में **गहन** के केन्द्र परस्पर मिल जाते है। झर्झरिका की वायु कोशिका का विकास जन्म के पूर्व ही प्रारम्भ हो जाता है।

गण्डास्थि (Zygomatic Bone) :–

गाल का नेत्रगुहा के नीचे का उभरा हुआ भाग **गण्डास्थियों** द्वारा बनता है। यह अस्थि चेहरे के ऊपरी और पार्श्व भाग पर होती है और नेत्रगुहा की पार्श्व दीवार और तल तथा **शंख** (Temporal) एवं **अधोशंख खात** (Infra Temporal) की दीवारें का भाग होती है। यह चौकोर अस्थि होती है, जिसके **दो प्रवर्ध, पांच धारायें** और **तीन पृष्ठक** होते हैं।

प्रवर्ध (Process):–

1. ललाट प्रवर्ध (Frontal Process) जो ललाट अस्थि के **गण्ड प्रवर्ध** (Zygomatic Process) और जतुकास्थि के **दीर्घ पक्ष** (Greater Wing) के साथ संधायित होता है। इस प्रवर्ध के नेत्र गुहा भाग पर एक बिन्दु होता है, जिससे **आंखों के स्नायु** (Suspensory Ligament of eye Ball) आसंन्जित होते हैं। यह बिन्दु **ललाट गण्ड सीवनी** (Frontal Zygomatic Suture) के लगभग एक सेटीमीटर नीचे होता है।

2. शंख प्रवर्ध (Zygomatic Process) शंखास्थि के गण्ड प्रवर्ध के साथ संधायित होकर **गण्ड चाप** (Zygomatic Arch) बनाता है।

धारायें:–

1. **नेत्रगुहा धारा** (Orbital Border) यह अस्थि के अग्र ऊर्ध्व ओर, चिकनी और नतोदर होती है तथा **नेत्रगुहा द्वार** (Orbital Opening) के पार्श्व की सीमा बनाती है।

2. **ऊर्ध्वहनु धारा** (Maxillary Border) अग्र निम्न ओर, खुरदुरी होती है जो ऊर्ध्वहनु के साथ संधायित होती है और मुंह की पेशियों के कुछ भाग को उद्गम प्रदान करती है।

3. **शंख धारा** (Temporal Border) ऊपर और पश्चतः होती है। यह ललाट प्रवर्ध की पश्च धारा और गण्डास्थि धारा के साथ मिलती है। इसके **ललाट–गण्ड सीवनी** (Temporo-Zygomatic Suture) के नीचे एक उभरा हुआ भाग होता है, जिसे **सीमान्त गुलिका** (Marginal Tubercle) कहते हैं और यह त्वचा के नीचे टटोली जा सकती है।

4. **पश्च निम्न धारा** (Posterior Inferior Border) से **चर्वक पेशी** (Masseter) उद्गम लेती है।

5. **पश्च निम्न धारा** ऊपर की ओर जतुकास्थि के दीर्घ पक्ष और नीचे ऊर्ध्व हनु

के **नेत्रगुहा पृष्ठक** (Orbital Surface) के साथ संधायित होती है। **निम्न नेत्रगुहा विवर** (Inferior Orbital Fissure) की पार्श्व सीमा इस धारा द्वारा बनती है।

पृष्ठक:—

1. **पार्श्व पृष्ठक** (Laterar Surface):- उन्नतोदर होता है। इसके नेत्रगुहा धारा के निकट **गण्डास्थि आनन रन्ध्र** (Zygomatico Facial Foramen) होता है, जिसमें होकर रक्तवाहिकाएं और तंत्रिकाएं निकलती हैं। रन्ध्र के नीचे एक उभार होता है, जिससे कुछ पेशियां उद्‌गम ग्रहण करती हैं।

2. **शंख पृष्ठक** (Temporal Surface):- यह नतोदर पृष्ठक अभिमध्य और पीछे की ओर निदेशित होता है, जिसके सामने का खुरदुरा भाग ऊर्ध्वहनु से मिलता है। पीछे का चिकना भाग **शंख खात** (Temporal Fossa) की सीमा पर होता है। इस पृष्ठक पर एक **गण्डास्थि—शंख रन्ध्र** (Zygomatic Temporal Foramen) होता है, जिसमें होकर तंत्रिका और रक्त वाहिकाएं निकलती हैं।

3. **नेत्रगुहा पृष्ठक** (Orbital Surface):- चिकना और नतोदर होता है तथा नेत्रगुहा के तल का अग्र पार्श्व भाग और पार्श्व दीवार को बनाने में सहायता करता है। इस पर दो **गण्ड नेत्रगुहा रन्ध्र** (Zygomatico-orbital Foramen) होते हैं। एक रन्ध्र **गण्ड—आनन** (Zygomatico-Facial Foramen) **रन्ध्र** को और दूसरा **गण्ड शंख रन्ध्र** (Zygomatico-Temporal Foramen) को जाता है जिनमें इन्ही के नाम के रक्तवाहिकाएं और तंत्रिका निकलती हैं।

गण्डास्थि से निम्न पेशियां आसन्जित होती हैं:—

1. **लघु** (Minor) तथा **दीर्घ गण्डास्थि पेशियां** (Zygomaticus Major Muscle) इसके **पार्श्व पृष्ठक** से।

2. **ऊर्ध्व ओष्ठ उत्तानक पेशी** (Levator Labii Superioris) के कुछ तन्तु ऊर्ध्व हनु धारा से।

3. **चर्वक पेशी** (Masseter Muscle) इसके पश्च निम्न धारा से।

अस्थि विकास:—

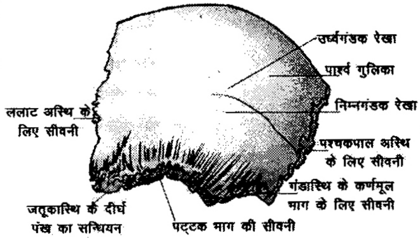
गर्भ के आठवें सप्ताह में एक मुख्य केन्द्र कलामय भाग पर प्रकट होकर पूरी अस्थि का विकास करता है। कभी—कभी यह केन्द्र दो या अधिक भी हो सकते हैं।

पार्श्विका अस्थि (Parietal Bone)

कपाल शिखर के दोनों ओर ये अस्थियां होती हैं। इनके चार कोण, चार धारा और दो पृष्ठक होते हैं।

पृष्ठक:–

1. **वाह्य पृष्ठक,** ये भाग चिकना और उन्नतोदर होता है तथा इसमें एक उभरा हुआ भाग होता है, जिसे **पार्श्व उत्सेद** (Parietal Eminence) कहते हैं। इसके बीच में होकर **ऊर्ध्व** (Superior) तथा **निम्न शंख रेखायें** (Inferior Temporal Lines) निकलती हैं। **ऊर्ध्व धारा** (Superior Border) जहां मिलती है, उसके पास इस पृष्ठक में एक रन्ध्र, **पार्श्व रन्ध्र** (Parietal Foramen) होता है, जिसमें होकर **उद्गत शिरा** (Emissary Vein) निकलती है। इस सिरा के द्वारा **ऊर्ध्व अग्र पश्च शिरानाल** (Superior Sagittal Sinus) **पश्च शिरा** (Occipital Vein) से मिलती है।



पार्श्विकास्थि का बाह्य दृश्य

चित्र : 11.16

2. **भीतरी पृष्ठक** नतोदर होता है, जिसमें मस्तिष्क के उभार के चिन्ह बने होते हैं। **मध्य तानिका वाहिकाओं** (Middle Meningeal Vessels) के कारण भी इसमें **खातिकायें** बन जाती हैं। अग्र पश्च धारा के साथ–साथ **ऊर्ध्व अग्र पश्च परिखा** (Superior Sagittal Sulcus) होती है, जिसमें **अग्र पश्च शिरानाल** (Sagittal Sinus) बहती है। इस खातिका के किनारों पर **प्रमस्तिष्क दात्र** (Falx Cerebri) जुड़ी होती है। अग्र पश्च परिखा के निकट **दृढ़ तानिका** (Arach noid Granulations) के कणों के कारण छोटे–छोटे गडढे बन जाते हैं।

धारा:–

1. कपाल शिखर (Skull Cap) के ऊपरी भाग पर दूसरी ओर की **पार्श्विका अस्थि** (Parietal Bone) से जुड़ने वाली **अग्र पश्च धारा** होती है और इसके जोड़ को **अग्र पश्च सीवनी** (Sagittal Suture) कहते हैं।

2. **निम्न पट्टिका धारा** (Inferior Squamosal Border) का अगला भाग जतुका अस्थि के दीर्घ पक्ष के साथ, बीच का भाग **शंखास्थि** के पट्टिका भाग के साथ जुड़ता है और पिछला भाग शंखास्थि के **कर्णमूल भाग** (Mastoid Part) के साथ सीवनी बनाता है।

3. अग्र धारा अथवा **ललाट धारा** (Frontal Border) **ललाट अस्थि** (Frontal Boen) के साथ संधायित होती है और **काक पद सीवनी** (Coronal Suture) बनाती है।

4. पश्च धारा (Posterior Border) **पश्च कपाल अस्थि** (Occiputal Bone) के साथ मिल कर **शिव सीवनी** (Lambdoid Suture) बनाती है।

कोणः–

1. अग्र ऊर्ध्व कोण (ललाट कोण) **ब्रहम बिन्दु** (Bregma) के बनाने में सहायक होता है।

2. अग्र निम्न कोण अथवा **जतुक कोण** (Sphenoidal Angle) **पक्षक बिन्दु** (Pterion) पर होता है।

3. पश्च ऊर्ध्व कोण (Posterior Superior Angle) अथवा **पश्च कपाल कोण** (Occipital Angle) **काक पद** (Lambda) के साथ मिलता है ।

4. पश्च निम्न कोण अथवा **कर्णमूल कोण** (Mastoid Angle) **तारा बिन्दु** (Asterion) के साथ होता है।

पार्श्व अस्थि के ऊपर कुछ पीछे की ओर जो उभरा हुआ भाग होता है और जिसे **पार्श्व उत्सेद** (Parietal Eminence) कहते हैं। वह करोटि का एक मुख्य चिन्ह होता है। करोटि के ब्यास का यह सबसे चौड़ा भाग होता है। मस्तिष्क के गोलार्ध की **पार्श्व परिखा** (Lateral Sulcus) की पश्च शाखा का ऊपरी सिरा इसके नीचे होता है और इसी **उत्सेद** के नीचे मस्तिष्क के वह भाग होते हैं जो विशिष्ट पहचान के केन्द्र माने जाते हैं।

पक्षक बिन्दु (Pterion) एक विशिष्ट चिन्ह है। इसके पास **मध्य तानिका धमनी** (Middle Meningeal Artery) का अग्र भाग होता है। मस्तिष्क के गोलार्द्ध की **पार्श्व परिखा** (Lateral Sulcus) का तना भी होता है और इसके नीचे मस्तिष्क का वाणी का केन्द्र होता है।

तारा बिन्दु के तल पर **वक** (Sigmoid) और **अनुप्रस्थ** (Transverse) **परिखाओं** (Sulcus) का मेल होता है। इस अस्थि के अगले कोण पर **ब्रह्म रन्ध्र** (Bregma, Anterior Fontenelle) का स्थान होता है और **काक पद** (Lambda) पर **पश्च रन्ध्र** (Posterior Fontenelle) का।

अस्थि विकासः–

यह अस्थि **कलामय उपास्थि** (Membranous Cartilage) से दो केन्द्रों द्वारा विकसित होती है जो **पार्श्व उत्सेध** (Parietal Eminence) के ऊपर और नीचे

गर्भ के सातवें सप्ताह में प्रकट होते हैं। इनका अस्थियन किनारों की ओर जन्म के पूर्व हो जाता है किन्तु कोण पर यह जन्म के पश्चात होता है। इसी कारण जन्म के समय ये कोण कलामय होते हैं, जिन्हें **कला अन्तराल** (Fontenelle) कहते हैं। कभी–कभी यह अस्थि दो भागों में होती है तथा एक अग्र पश्च सीवनी द्वारा अलग होती है।

पश्च कपाल अस्थि (Occipital Bone) :–

कपाल के पीछे और निम्न भाग पर यह लगभग **समलम्बक** (Trapezoid) आकार की अस्थि होती है जो करोटि का पिछला और निचला भाग बनाती है। इसके तीन भाग होते हैं।

1. पट्टिका भाग (Squamous Part) :–

अस्थि के पीछे **वृहत्त रन्ध्र** (Foramen magnum) के ऊपर और पीछे यह भाग होता है जो ऊपर से नीचे और अगल–बगल मुड़ा होता है। इस भाग का बाह्य पृष्ठक उन्नतोदर होता है जो अस्थि के शिखर से वृहत रन्ध्र तक उभरा हुआ भाग होता है। इसे वाह्य **पश्च कपाल गुलिका** (Occipital Protuberance) कहते हैं। इस गुलिका के दोनों ओर दो मुड़ी हुई रेखायें होती हैं। ऊपर की रेखा **सर्वोच्च मन्या रेखा** (Highest Nuchal Line) और नीचे की रेखा **ऊर्ध्व मन्या रेखा** (Superior Nuchal Line) कहलाती है। **पश्च कपाल गुलिका** (Occipital protuberance) से **वृहत्त रन्ध्र** (Foramen Magnum) तक बीच में एक उदग्र कूट होता है, जिसें **वाह्य पश्च कपाल कूट** (External Occipital Crest) कहते हैं। कूट के मध्य से दोनों ओर दो रेखायें पार्श्व की ओर जाती है, जिन्हें **निम्न मन्या रेखा** (Inferior Nuchal Line) कहते हैं। इसकी भीतरी पृष्ठक गहरी ओर नतोदर होती है, जिसके बीच में **भीतरी पश्च कपाल गुलिका** (Internal Occipital Protuberance) होती है। यह गुलिका भीतरी पृष्ठक को चार खातों में विभाजित कर देती है। ऊपर के दो खात **त्रिकोणाकार** (Triangular) होते हैं, जिनमें मस्तिष्क के गोलार्द्धो का पश्च भाग रहता है। नीचे के दोनों खात **चतुष्कोणाकार** (Quadrangular) होते है, जिसमें **प्रमस्तिष्क** (Cerebrum) के गोलार्द्ध पड़े होते हैं। गुलिका के ऊपर एक चौड़ी खातिका होती है जो अस्थि के ऊर्ध्व कोण तक जाती है। इसे **ऊर्ध्व अग्र पश्च परिखा** (Superior Sagittal Sulcus) कहते है, जिसमें इसी नाम का **शिरानाल** (Sinus) होता है और किनारों पर **प्रमस्तिष्क दात्र** (Falx Cerebelli) संलग्न होता है। गुलिका से दीर्घ रन्ध्र तक **भीतरी पश्च कपाल शिखा**

(Internal Occipital Crest) होती है, जिसके नीचे एक खात होता है, जिसे **वरमोन खात** (Vermon Fossa) कहते हैं। खात में **प्रमस्तिष्क** (Cerebrum) का **निम्न कीटक** (Vermis) रहता है और शिखा पर **प्रमस्तिष्क दात्र** (Falx Cerebelli) जुड़ता है। गुलिका के दोनों ओर **अनुप्रस्थ परिखा** (Transverse Sulcus) होती है, जिसमें **अनुप्रस्थ शिरानाल** (Transverse Sinus) स्थित होता है और इसकी सीमा पर **अनुमस्तिष्क छाद** (Tentorium Cerebelli) जुड़ा होता है। गुलिका के पार्श्व में **अनुप्रस्थ** (Transverse) और **ऊर्ध्व अग्र पश्च परिखा** (Superior Sagittal Sulcus) मिलते हैं और इस स्थान को **शिरानाल का संगम** (Confluence of Sinuses) कहते हैं।

अस्थि के इस भाग में ऊर्ध्व और पार्श्व कोण होते हैं। ऊर्ध्व कोण पार्श्व अस्थि के **पश्च ऊर्ध्व कोण** (Posterior Superior Angle) के साथ मिल कर **काक पद** (Lambda) बनाता है। **पार्श्व कोण** (Lateral Angle) **अनुप्रस्थ परिखा** (Transverse Sulcus) के सिरे पर होता है। यह पार्श्व अस्थि और शंखास्थि के कर्णमूल भाग के बीच के अन्तराल में जमता है, जहां पर **तारक बिन्दु** (Asterion) होता है। इस भाग की दो धारायें होती हैं। ऊर्ध्व कोण से पार्श्व कोण तक **काकपद धारा** (Lambdoid Border) होती है जो पार्श्व अस्थि की पश्च धारा से संधायित होकर **काकपद सीवनी** (Lambdoid Suture) बनाती है। दूसरी **कर्णमूल धारा** (Mastoid Border) पार्श्व कोण से **गल प्रवर्ध** (Jugular Process) तक होती है और शंखास्थि के कर्णमूल भाग से संधायित होती है।

2. आधार भाग (Basilar Part):–

वृहत्त रन्ध्र के आगे और ऊपर के भाग को **आधार भाग** (Basilar part) कहते हैं। इस भाग में तीन पृष्ठक और दो धारायें होती हैं।

पृष्ठक (Cut Surface):–

अग्र पृष्ठक जतुकास्थि के उपास्थि पट्टी के साथ संधायित होने वाला यह **खण्डित भाग** (Cut Surface) होता है जो 25 वर्ष की आयु में अस्थिमय बन कर पश्च कपाल और जतुकास्थि को जोड़ देता है। **निम्न पृष्ठक** (Inferior Surface) वृहत्त रन्ध्र के लगभग एक सेंटीमीटर सामने होता है, जिस पर **ग्रसनी गुलिका** (Pharyngeal Tubercle) होती है। तीसरा पृष्ठक **ऊर्ध्व पृष्ठक** (Superior Surface) होता है, जिसे **क्लाइवस** (Clivus) भी कहते हैं। इस पर **मेरुशीर्ष** (Medulla Oblangata) और **पौन्स** (Pons) के निचले भाग स्थित होते हैं। इसके पार्श्व में **निम्न अश्म शिरानाल** (Inferior Petrosal Sinus)के लिए परिखा होती है

और इसके पिछले भाग में रन्ध्र के समीप **छादक कला** (Tectorial Membrane) और **शिखर स्नायु** (Apical Ligament) आसन्जित होते हैं।

धारा (Border):–

इस भाग में दो धारायें होती हैं। **पश्च धारा** (Posterior Border) **वृहत रन्ध्र** (Foramen Magnum) का अगला किनारा होती है, जिस पर **गर्दन के जोड़** (Atlanto-occipital Joint) की **अग्र कला** (Anterior Membrane) जुड़ती है। **पार्श्व धारा** (Lateral Margin) **शंखास्थि के अश्म भाग** (Petrous Temporal part) के साथ संधायित होती है।

3. पार्श्व स्थूलक भाग (LateralCondylar Part) :–

यह अस्थि का नीचे का भाग होता है जो प्रथम कशेरू के सम्पर्क में रहता है। इस पर दो स्थूलक होते हैं जो **एटलस कशेरू** (Atlas Vertebra) के **ऊर्ध्व पहलू** (Superior Facet) के साथ संधायित होते हैं। ये **स्थूलक** (Condyles) गोल या वृक्काकार होते हैं और इस प्रकार तिरछे स्थित होते हैं कि इनका अग्र भाग एक दूसरे के समीप और पश्च भाग कुछ दूरी पर होता है। स्थूलक के अभिमध्य भाग पर **पक्षक स्नायु** (Alar Ligament) जुड़ता है और अग्र भाग के ऊपर एक नलिका होती है, जिसका पश्च भाग दबा हुआ होता है। नलिका को **अधोजिव्हा नलिका** (Hypoglossal Canal) कहते हैं और दबे हुए भाग को **स्थूलक खात** (Condylar Fossa)। कभी–कभी **पश्च स्थूलक नाल** (Posterior Condylar Canal) नामक एक नलिका इस खात के बीच में होती है। स्थूलकों के पश्च अर्ध भाग के पार्श्व में प्रवर्ध होता है, जिसे **गल प्रवर्ध** (Jugular Process) कहते हैं। यह **चतुष्कोण** (Quadrangular) पट्टी सी होती है, जिसके सामने **गल भंगिका** (Jugular Notch) बनती है। **पूर्ण कपाल** (Articulated Cranium) में यह भंगिका **गल रन्ध्र** (Jugular Foramen) का पश्च भाग बन जाती है। एक प्रवर्ध इस भंगिका को कभी–कभी दो भागों में बांट देता है।

ऊर्ध्व पृष्ठक (Superior Surface) **स्थूलक भाग** (Condylar Part) के ऊर्ध्वतः होता है, जिस पर एक गोलाकार उभार होता है। इस उभार को **गल गुलिका** (Jugular Tubercle) कहते हैं। गुलिका के पश्च भाग पर एक खातिका होती है, जिसमें होकर **जिव्हा गल तंत्रिका** (Glosso Pharyngeal Nerve), **वागस** (Vagus) और **सह तंत्रिकायें** (Acessory Nerve) निकलती हैं। प्रवर्ध की ऊपरी

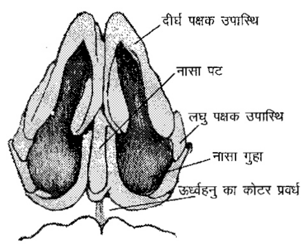
सतह पर एक खातिका **वक्र परिखा** (Sigmoid Sulcus) के अन्तिम भाग के लिए होती है।

वृहत रन्ध्र (Foramen Magnum) **सुशुम्ना नाल** (Vertebral Canal) और **करोटि गुहा** (Skull Cavity) को जोड़ने वाला एक बड़ा छिद्र होता है। इसके सामने और पीछे पश्च कपाल अस्थि के **आधार पट्ट** (Squamus) और **स्थूलक** (Condylar) भाग होते हैं। यह रन्ध्र आगे कुछ पतला और पीछे अधिक चौड़ा होता है। स्थूलक के पास दोनों ओर दो गुलिकायें होती हैं, जिनमें **पक्षक स्नायु** (Alar Ligament) परस्पर जुड़ कर रन्ध्र को अग्र और पश्च भागों में विभाजित कर देता है।

अग्र भाग जो छोटा होता है, इसमें **शीर्ष स्नायु** (Apical Ligament) **छादक कला** (Membrana Tectoria) और **स्वस्तिक स्नायु** (Cruciate Ligament) का अगला भाग होता है। पिछला भाग जो चौड़ा होता है, उसमें होकर **मेरुशीर्श** (Medulla) का निचला भाग, **कशेरू धमनियां** (Vertebral Arteries), **कंटक धमनियां** (Spinal Arteries) और **सह तंत्रिका** (Acessory Nerve) का मूल निकलते हैं। इसी में **शिराओं का एक प्रजाल** (Venous Plexus) होता है जो **कशेरू प्रजाल** (Vertebral Plexus) से जुड़ता है।

अस्थि विकासः—

यह अस्थि कला और उपास्थि दोनों से विकसित होती है। **सर्वोच्च मन्यिा रेखा** (Highest Nuchal Line) के ऊपर वाला भाग कलामय विकसित होता है। प्रत्येक ओर एक मुख्य केन्द्र दूसरी मास में प्रकट होकर तुरन्त परस्पर जुड़ जाता है। **सर्वोच्च मन्यिा रेखा** (Highest Nuchal Line) के नीचे का भाग उपास्थि से विकसित होता है। दो केन्द्र **पट्टक भाग** (Squamous Part) के लिये सातवें सप्ताह में प्रकट होकर तुरन्त परस्पर जुड़ जाते हैं। गर्भ के सोलहवें सप्ताह में एक केन्द्र वृहत् रन्ध्र के पिछले किनारें पर प्रकट होकर जन्म के समय जुड़ता है। रन्ध्र के दोनों ओर पार्श्व में एक–एक केन्द्र आठवें सप्ताह में प्रकट होते हैं। आधार भाग का केन्द्र सोलहवें सप्ताह में प्रकट होता है। जन्म के बाद दूसरे वर्ष में पट्टक और पार्श्व भाग के केन्द्र परस्पर जुड़ जाते हैं और छठवें वर्ष में पूरी अस्थि एक बन जाती है। 18 से 25 वर्ष की



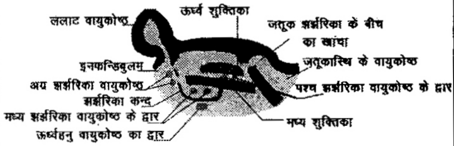
नाक की उपास्थियां

चित्र : 11.17

आयु में **पश्च कपाल अस्थि** (Occipital Bone)**जतुकास्थि** (Sphenoid)से मिल कर एक अस्थि बन जाती है।

अग्रनाशा रन्ध्र (Anterior Nasal Aperture):—

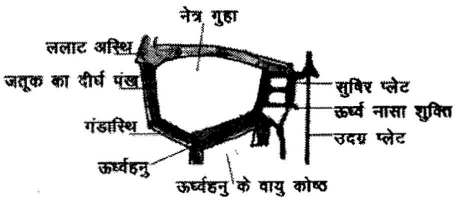
करोटि को सामने से देखने पर दांतों और **ऊर्ध्वहनु** (Maxilla) के ऊपर तथा नासिका और **सीरिका अस्थियों** (Vomer Bones) के बीच में दो रन्ध्र दिखाई पड़ते हैं, जिनका ऊपरी भाग पतला और नीचे का भाग चौड़ा होता है। इन रन्ध्रों के बीच में अन्दर की ओर **नासिका पट** (Nasal Septum) दिखाई देते हैं जो दाहिनी और बायीं **नासिका गुहाओं** (Nasal Cavities) को अलग करता है। इसके ऊपरी भाग की सीमा **नासिका अस्थि** (Nasal Bone) के निचले किनारे द्वारा बनती है। ऊपरी भाग का कुछ भाग **झर्झरिका अस्थि** (Ethmoid) की **उदग्र प्लेट** (Vertical Plate) द्वारा बनता है। रन्ध्रों का निचला भाग **सीरिका** द्वारा बनता है। रन्ध्रों के भीतर पार्श्व के दोनों ओर दो मुड़ी हुई अस्थियां होती हैं, जिन्हें **नासिका शुक्तिका** (Nasal Concha) कहते हैं। इन अस्थियों द्वारा नासिका गुहा तीन भागों में विभाजित हो जाती है। इन अस्थियों को मध्य और निम्न **नासिका शुक्तिका** (Nasal Concha) कहते हैं। **मध्य शुक्तिका** (Middle Concha) **झर्झरिका अस्थि** का भाग होती है और **निम्न शुक्तिका** (Lower Concha) एक स्वतंत्र अस्थि होती है जो ऊर्ध्वहनु से संलग्न होती है।



नासागुहा में आस–पास के वायु कोष्ठकों की स्थिति

चित्र : 11.18

नासिका रन्ध्र की अस्थिमय सीमायें कई अस्थियों से बनती हैं। इसका **तल** ऊर्ध्वहनु की समतल प्लेट और इसकी **पार्श्व दीवार** नीचे से ऊपर की ओर ऊर्ध्व हनु के वायु कोष्ठ की अभिमध्य दीवार से, ऊपरी भाग झर्झरिका की वायु कोष्ठों की अभिमध्य दीवार द्वारा बनता है। इसकी **छत** झर्झरिका की **सुशिर प्लेट** (Cribriform Plate) और **शिखण्डिका** (Crista Galli) द्वारा बनती है। इसकी बाह्य दीवार झर्झरिका की उदग्र प्लेट और



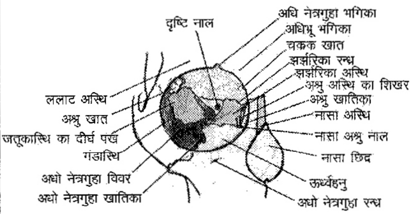
नेत्र गुहा से सम्बद्ध अस्थियां

चित्र : 11.19

नीचे **सीरिका अस्थि** द्वारा बनती है। जैसा पहले बता चुके है, **झर्झरिका** के दो प्रवर्ध और ऊर्ध्वहनु का एक प्रवर्ध इस गुहा को चार भागों में विभाजित करता है। इन्हें क्रमशः **ऊर्ध्व नासिका शुक्तिका** (Superior Nasal Concha), **मध्य नासिका शुक्तिका** और **निम्न नासिका शुक्तिका** कहते हैं।

नेत्रगुहा (Orbit):—

इस गुहा में **नेत्र गोलक** (Eye Ball) रहता है और पीछे से **नेत्र तंत्रिका** (Optic nerve) प्रविष्ट होती है। नेत्र गोलक का ऊपरी किनारा ललाट अस्थि द्वारा और पार्श्व किनारे **गण्डास्थि** (Zygomatic Bone) के द्वारा बनते हैं। पार्श्व किनारे का ऊपरी भाग **ललाट अस्थि** (Frontal Bone) के **गण्डास्थि प्रवर्ध** (Zygomatic Process) द्वारा बनता है। अभिमध्य किनारा मुख्यतः **ऊर्ध्वहनु** के **ललाट प्रवर्ध** द्वारा और ऊपरी भाग में ललाट अस्थि के नासिका भाग द्वारा बनता है। निम्न किनारा अभिमध्यतः ऊर्ध्वहनु और पार्श्वतः गण्डास्थि द्वारा बनता है।



नेत्रगुहा के उपांग

चित्र : 11.20

नेत्रगुहा **शंकु** (Pyramid) जैसी होती हैं, जिसका मुख्य द्वार आधार और शिखर पश्चतः होता है। इसकी छत ललाट अस्थि की **नेत्र प्लेट** (Orbital Plate) द्वारा बनती है, जिसका पश्च भाग जतुकास्थि के **लघु पक्ष** (Lesser wing) द्वारा बनता है। यही अस्थियां करोटि के आधार में **अग्रखात** (Anterior Fossa) का धरातल बनाती हैं। छत के अग्र पार्श्व भाग में एक दबा हुआ भाग होता है, जिसे **अश्रु खात** (Lacrimal Fossa) कहते हैं। छत और अभिमध्य दीवार के संगम पर एक और छोटा खात होता है, जिसे **चक्रिका खात** (Trochlear Fossa) कहते हैं। गुहा का तल मुख्यतः ऊर्ध्वहनु के **नेत्र गुहा पृष्ठक** (Orbital Surface) द्वारा बनता है और इसका अग्र पार्श्व भाग गण्डास्थि द्वारा। पश्च अभिमध्य तल का कुछ भाग पहले **तालु अस्थि** (Palatine Bone) की **नेत्र गुहा प्रवर्ध** (Orbital Process) द्वारा बनता है। गुहा की पार्श्व दीवार अग्र भाग में गण्डास्थि और पश्च भाग में झर्झरिका अस्थि के दीर्घ पक्ष द्वारा बनती है। अभिमध्य दीवार मुख्यतः झर्झरिका की नेत्र गुहा प्लेट द्वारा बनती है। जिसके पश्चतः एक छोटा भाग **जतुकास्थि** के काण्ड द्वारा बनता है। झर्झरिका के अग्रतः **अश्रु अस्थि** होती है और उसके भी आगे ऊर्ध्व हनु की

ललाट प्रवर्ध। इन दोनों अस्थियों के पास एक खातिका होती है, जिसे **अश्रु ग्रन्थि खातिका** (Lacrimal Fossa) कहते है और जिसमें अश्रु ग्रन्थि रखी होती है। इस खातिका के अग्र भाग में अग्र **अश्रु ग्रन्थि शिखा** (Lacrimal Crest) ऊर्ध्वहनु के ललाट प्रवर्ध पर और पश्चतः अश्रु अस्थि का शिखर होता है। ऊर्ध्व हनु और अश्रु ग्रन्थि की अस्थि को जोड़ने वाली सीवनी **अश्रु ग्रन्थि खातिका** के तल पर उदग्रतः होती है जो निम्नतः **अश्रु नासिका नाल** (Naso Lacrimal Canal) से सम्बद्ध होती है, जिसका निचला किनारा नासिका गुहा में खुलता है।

नेत्रगुहा में निम्न रन्ध्र होते हैं:–

1. **ऊर्ध्व नेत्र गुहा विवर** (Superior Orbital Fissure) छत और पार्श्व दीवार को अलग करता है और **जतुकास्थि** के लघु और दीर्घ पक्षों के बीच में होता है।

2. **नेत्र गुहा नाल** (Orbital Canal) नेत्र गुहा के शिखर पर पश्चतः होती है जो **जतुकास्थि** के काण्ड और लघु पक्ष के बीच में होती है।

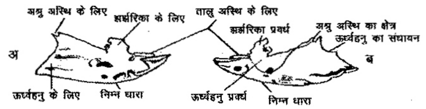
3. **निम्न नेत्र गुहा विवर** (Inferior Orbital Fissure) नेत्र गुहा के तल और पार्श्व भाग के बीच में होती है, जिसके ऊपर का भाग जतुकास्थि का दीर्घ पक्ष और नीचे का भाग अभिमध्यतः ऊर्ध्वहनु का नेत्र गुहा पृष्ठक द्वारा बनता है। अग्रतः यह खात अधो नेत्र गुहा खातिका से ऊर्ध्वहनु पर मिली होती है।

4. **अधो नेत्र गुहा खातिका** (Infra Orbital Groove) इस खातिका का अग्र भाग एक नाल के रूप में होता है जो ऊर्ध्वहनु की अस्थि पर **अधोनेत्र गुहा रन्ध्र** (Infra Orbital Foramen) में खुलती है। छत और अभिमध्य दीवार के संगम पर यही सीवनी झर्झरिका और ललाट अस्थियों को अलग करती है। जहां अग्र और पश्च **झर्झरिका रन्ध्र** (Ethmoidal Foramina) होते हैं।

5. **अग्र और पश्च झर्झरिका रन्ध्र** पार्श्व दीवार पर दो छोटे रन्ध्र होते हैं जो गण्डास्थि के नेत्र गुहा पृष्ठक पर होते हैं और अस्थि के भीतर स्थित नालिकाओं में खुलते हैं। इन नालिकाओं का बाहरी द्वार गण्डास्थि के बाहरी पृष्ठक पर रन्ध्र के रूप में होता है, जिसे **गण्डास्थि–आनन रन्ध्र** (Zygomatico-Facial Foramen) कहते हैं। गण्डास्थि के शंख पृष्ठक पर जो नाल खुलती है, वहां **गण्डास्थि शंख रन्ध्र** (Zygomatico Temporal Foramen) बनता है।

नासिका गुहा (Nasal Cavity):–

अग्र नासिका द्वार के भीतर नासिका गुहा होती है। इसके दोनों भाग एक **नासिका पट** (Nasal Septum) द्वारा अलग होते हैं। नासिका गुहा का पश्च द्वार करोटि के आधार पर **अस्थिमय तालु** (Bony Palate) के पश्च किनारे के ऊपर होता है। गुहा के प्रत्येक ओर एक पार्श्व दीवार होती है और अभिमध्यतः **पट**



निम्न शुक्तिका अस्थि
(अ) अभिमध्य दृष्य (ब) पार्श्व दृश्य

चित्र : 11.21

(Septum) द्वारा इसकी दीवार बनती है। नासिका गुहा का तल **तालु** (Palate) के ऊपरी **पृष्ठक** (Surface) द्वारा बनता है।

नासिका के पार्श्व दीवार के कुछ विशिष्ट लक्षण होते हैं। इसका आधार **ऊर्ध्व हनु** (Maxilla) के अभिमध्य पृष्ठक द्वारा बनता है। इसमें **ऊर्ध्व हनु वायु कोष्ठिकाओं** (Maxillary Sinus) के लिए एक छिद्र होता है, जिसे **ऊर्ध्व हनु छिद्र** (Maxillary Aperture) कहते हैं। ऊर्ध्व हनु की ललाट प्रवर्ध के निचले भाग के पीछे **नासिका अश्रु खातिका** (Naso Lacrimal Groove) होती है। **दीर्घ तालु नाल** (Greater Palatine Canal) की खातिका ऊर्ध्व हनु के पश्च निम्न भाग में होती है। ललाट प्रवर्ध के पीछे **अश्रु अस्थि** (Lacrimal Bone) होती है, जिसके निचले सिरे पर **निम्न नासिका शुक्तिका** (Inferior Nasal Concha) होता है। यह **शुक्तिका** (Concha) अग्रतः ऊर्ध्व हनु के **शुक्तिका शिखर** (Conchal Crest) से मिला होता है और पश्चतः **तालु अस्थि** के **शिखर** से। अभिमध्यतः **शुक्तिका** और पार्श्वतः ऊर्ध्व हनु और तालु के बीच में **निम्न द्वार** (Inferior Meatus) बनता है। नासागुहा की पार्श्व दीवार में एक अस्थि की उदग्र प्लेट नीचे की और आती है, जिसका निचला भाग **मध्य नासिका शुक्तिका** (Middle Nasal Concha) बनाता है जो एक अपेक्षा कृत छोटा प्रवर्ध होता है। इन **शुक्तिका** के भीतर की जगह क्रमशः मध्य और **ऊर्ध्व छिद्र** (Superior Meatus) कहलाती है। **शुक्तिका** के भीतर की ओर एक गोलाकार उभार होता है, जिसे **झर्झरिका की पुटिका** (Bulla Ethmoidalis) कहते हैं। इस **पुटिका** (Bulla) के नीचे एक और मुड़ी हुई प्लेट नीचे आती है, जिसे झर्झरिका का **अंकुश प्रवर्ध** (Uncinate Process) कहते हैं। **पुटिका** और **अंकुश** (Uncinate) के बीच का रिक्त स्थान **अर्धचंद्राकार नालच्छेद** (Semilunar Hiatus) कहलाता है।

नासागुहा का तल अस्थिमय तालु के ऊपरी पृष्ठक द्वारा बनता है। नासागुहा की छत कई अस्थियों द्वारा बनती है। ये अस्थियां आगे से पीछे की ओर हैं, **ललाट अस्थि** (Frontal Bone), **झर्झरिका** (Ethmoid) की **सुषिर प्लेट** (Cribriform Plate) और **जत्रुका अस्थि** (Sphenoid Bone) के काण्ड का **अग्र पृष्ठक** (Anterior Surface) ।

नासिका पट (Nasal Septum) के अभिमध्य दीवार का ऊपरी भाग

झरझरिका की उदग्र प्लेट द्वारा और निचला भाग **सीरिका अस्थि** (Vomer) द्वारा बनता है। अग्रतः इसकी खाली जगह पर एक उपास्थि होती है। नासा गुहा में कई छिद्र होते हैं। जिनके द्वारा **परानासिका विवर** (Paranasal Sinus) खुलती है। **अश्रु नासिका नाल** (Naso Lacrimal Canal) **निम्न छिद्र** (Inferior Meatus) में खुलती है, जिसका ऊपरी सिरा नेत्र गुहा में होता है। **तालु जतुक रन्ध्र** (Palato Sphenoid Foramen) **ऊर्ध्व छिद्र** (Superior Meatus) में **मध्य शुक्तिका** के पिछले सिरे के ऊपर खुलता है। झर्झरिका अस्थि की **सुषिर प्लेट** के कई छिद्र अग्र करोटि खात में खुलते हैं और नासागुहा का सम्पर्क करोटि से बनाते हैं। नासागुहा के तल के अग्र भाग में एक बड़ा द्वार तालु के निम्न पृष्ठक पर खुलता है, जिन्हें **कृन्तक नाल** (Incisive Canal) कहते हैं।

करोटि के सामने के भाग अथवा चेहरे से अनेक छोटी मांस पेशियां संधायित होती हैं। इनमें प्रमुख है– **वक्र मंडलिका** (Orbicularis Oculi), **भ्रू भंगिका** (Corrugator Supercilii), **वृहत्त एवं लघु सृक उत्कर्षणी** (Zygomaticus Major & Minor), **ओष्ठ उन्नमनी** (Levator Labii), **सृक उन्नमनी** (Levator Angulioris), **ऊर्ध्व नासा विस्फारक ओष्ठ उन्नमनी** (Levator Labii Superioris Alaeque Nasi), **भ्रू नमनी** (Procerus), **नासा पेशी** (Nasalis), **नासापट अवनमनी** (Depressor Septi) और **उपरोष्ठ की छेदक पेशी** (Incisivus Labii Superioris).

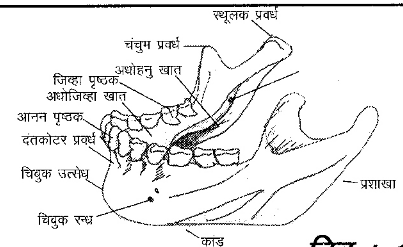
अध्याय—12

अधोहनु

(The Mandible)

अधोहनु (Mandible)

करोटि के निचले भाग से अलग यह अस्थि मुख मण्डल का निचला भाग बनाती है। इसके ऊपर और नीचे की गति से मुख खुलता और बन्द होता है। इसका एक काण्ड और दो शाखायें होती हैं। काण्ड को **हनु मण्डल** (Body) कहते हैं।



चित्र : 12.1

अधोहनु का भीतर और सामने का दृश्य

हनु मण्डल (Body):—

यह घोड़े की नाल के आकार का भाग चेहरे के सामने से दोनों ओर कर्णमूल तक जाता है और इसके ऊपरी भाग में नीचे के दांत होते हैं। इसके दो पृष्ठक और दो धारायें होती हैं।

पृष्ठक:—

1. बाह्य पृष्ठक:—

अभिमध्य तल के साथ प्रारम्भ होकर दोनो ओर जाता है। मूलतः इसके दोनों अर्ध भाग अलग प्रतीत होते हैं और सामने चिबुक में मिलते हैं, जिसे **चिबुक संधि** (Symphysis Menti) कहते हैं। यह भाग नीचे की ओर एक तिकोना उभार बनाती है, जिसे **चिबुक गुलिका** (Mental Protuberance) कहते हैं। इस गुलिका के दोनो ओर प्रथम और द्वितीय **चर्वक** (Molar) दांतों के स्थान के नीचे **चिबुक रन्ध्र** (Mental Foramen) होता है, जिसमें होकर इसी नाम की तंत्रिका और वाहिकायें निकलती हैं। इस गुलिका से ऊपर और पीछे की ओर एक लम्बा उभरा हुआ कूट होता है, जिसे **तिर्यक रेखा** (Oblique line) कहते हैं। इस रेखा का पश्च भाग **शाखा** (Ramus) से मिल जाता है। इस रेखा से अनेक पेशियां निकलती हैं।

2. भीतरी पृष्ठकः–

पर एक तिरछी कूट होती है, जिसे **चर्वक कंठिकी रेखा** (Mylohyoid Line) कहते हैं। चर्वक दांत के समीप यह स्पष्ट किन्तु सामने कुछ अस्पष्ट होती है। आगे और नीचे यह चिबुक के जोड़ तक पहुंचती है और भीतरी पृष्ठक को दो भागों में बांटती है। पहला भाग अधोहनु के नीचे **अधि अधोहनु खात** (Submandibular Fossa) कहलाता है, जिसमें इसी नाम की ग्रन्थि पड़ी होती है। रेखा के ऊपर एक **त्रिकोणाकार** दबा हुआ भाग होता है, जिसे **अधोजिव्हा खात** (Sublingual Fossa) कहते हैं और इसमें **अधोजिव्हा ग्रन्थि** (Sublingual Gland) स्थित होती है।

चिबुक जोड़ के पश्च भाग पर चार छोटे–छोटे उभरे हुये भाग होते हैं, जिन्हें **चिबुक गुलिका** (Genial Tubercle) कहते हैं और जिनमें मांस पेशियां निवेशित होती हैं।

धारायें

1. ऊपरी धाराः–

यह **दन्तकोटर धारा** (Alveolar Border) भी कहलाती है। इस धारा में 16 दांतों के लिए छिद्र बने होते हैं। इस पर जब अस्थि का कलामय आवरण होता है तो इसे **मसूढ़ा** (Gum) कहते हैं। दांतों का क्रम बाद में विस्तार से बताया जायेगा।

निचली धारा को **अधोहनु का आधार** (Base of Mandible) कहते हैं। यह मोटी और गोलाकार होती है तथा तीसरे चर्वक दांत के तल पर शाखा के निचले सिरे से जुड़ जाती है। इस धारा के अभिमध्य ओर एक छोटा सा गड्ढा होता है, जिसे **द्वितुन्दी खात** (Digastric fossa) कहते हैं।

2. निम्न धाराः–

अधोहनु के आधार के सामने निम्न धारा होती है जो पीछे शाखा और पश्च धारा के साथ मिल कर **अधोहनु का कोण** (Angle of Mandible) बनाती है। पुरुष में यह कोण बाहर और नारी में भीतर मुड़ा होता है, जिस पर **अधोहनु शंखु स्नायु** (Mandibulo Temporal Ligament) लगा होता है।

निम्न धारा पर एक पतली और चौड़ी सी भंगिका होती है, जिसे **अधोहनु भंगिका** (Mandibular Notch) कहते हैं। इसके सामने और पीछे **स्थूलक प्रवर्ध** (Condylar Process) होता है। भंगिका से चर्वण वाहिका और तंत्रिका निकलती हैं।

पश्च धारा मोटी और गोलाकार होती है जो स्थूलक प्रवर्ध के पीछे से अधोहनु के कोण तक होती है और **कर्णपूर्व लाला ग्रन्थि** (Parotid Salivary Gland) से ढकी होती है।

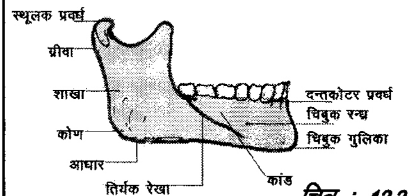
अग्र धारा पतली होती है जो **चंचुभ प्रवर्ध** (Coronoid Process) की अग्र धारा से मिलती है। इसके नीचे मोटी और तिर्यक रेखा होती है, जिस पर **शंख पेशी** (Temporalis) निवेशित होती है।

अधोहनु की शाखा (Ramus of Mandible):— काण्ड के दोनों ओर शाखा होती है जो चौकोर होती है और जिसके दो पृष्ठक, दो प्रवर्ध और चार धारायें होती हैं।

पृष्ठक:—

1. पार्श्व पृष्ठक:—

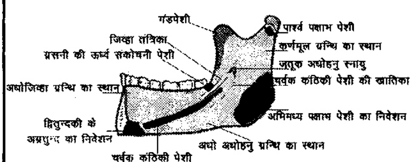
चपटा होता है, जिसके निम्न भाग पर एक टेढ़ी कूट दिखाई देती है। इसके ऊपर **लाला ग्रन्थि** (Salivary Gland) स्थित होती है। निचले आधे भाग से और कोण पर **चर्वकी पेशी** (Masseter) निवेशित होती है।



चित्र : 12.2

अधोहनु का पार्श्व दृश्य

2. अभिमध्य पृष्ठक:—



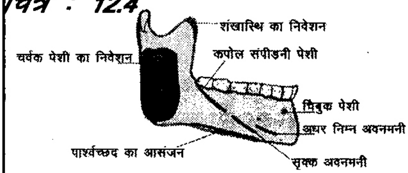
अधोहनु के अभिमध्य ओर के आसंजन

चित्र : 12.3

अधोहनु के प्रवर्ध:—

1. चंचुभ प्रवर्ध (Coronoid Process) एक तिकोना चपटा सा प्रवर्ध होता है जो जीवन काल में ऊपर और आगे की ओर झुका होता है तथा इसकी पश्च धारा अधोहनु भंगिका और अग्र धारा **शाखा** की अग्र धारा के साथ मिलती है। शंख पेशी इस प्रवर्ध पर निवेशित होती है।

चित्र : 12.4



अधोहनु के पार्श्व के आसंजन

2. स्थूलक प्रवर्ध (Condylar Process) को अधोहनु का **शीर्ष** (Head) भी कहते हैं। यह संधायी प्रवर्ध सुदृढ़ होता है और **अधोहनु खात** (Submandibular Fossa) से संधायित होकर **अधोहनु शंख संधि** (Temporo-Mandibular Joint) बनाता है। इस प्रवर्ध का नीचे का संकरा भाग अधोहनु की **ग्रीवा**

(Neck) कहलाता है। ग्रीवा के सामने **पार्श्व जतुक पेशी** (Lateral Pterygoid Muscle) निवेशित होती है।

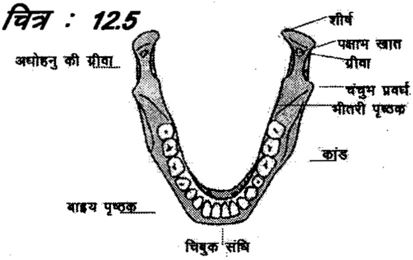
एक नालिका अधोहनु रन्ध्र से शुरू होकर नीचे तिरछी होकर आगे जाती है और प्रथम और द्वितीय **पूर्व चर्वक** (Premolar) दांतों के नीचे दो भागों में बंट जाती है। एक भाग **चिबुक नालिका** (Mental Canal) कहलाता है और दूसरा **दंतक नालिका** (Incisive Canal)। चिबुक नालिका चिबुक रन्ध्र पर होती है और दंतक नालिका दंतक दांत के छिद्र के नीचे तक जाती है। अधोहनु तंत्रिका, निम्न अधोहनु वाहिकायें और तंत्रिकायें अधोहनु नालिका से निकलती हैं और इसके विभाजन के स्थान से चिबुक और दंतक शाखाओं में बंट जाती हैं।

धारायें:—

(1) निम्न धारा :— अधोहनु के आधार से सामने की ओर और शाखा की पक्ष धारा से पीछे की ओर मिलकर अधोहनु का कोण बनाती है। यह कोण स्त्री और पुरुष में भिन्न होता है। पुरुष में यह बाहर की ओर अधिक स्पष्ट होता है

(2) ऊपरी धारा :— ऊपरी धारा के सामने चंचुभ प्रवर्ध और पीछे स्थूलक प्रवर्ध होते हैं। इन दोनों के बीच में अधोहनु खातिका होती है, जिसमें होकर चर्वक तंत्रिका और वाहिकाऐं निकलती हैं।

चित्र : 12.5



अधोहनु का ऊपरी दृश्य

(3) पश्च धारा :— स्थूलक प्रवर्ध के पीछे से एक मोटे स्थूलक से प्रारम्भ होकर यह अधोहनु के कोण तक जाती है, जिसके साथ कर्णपूर्व ग्रंथि लगी होती है।

(4) अग्र धारा :— अग्र धारा पतली होती है जो ऊपर की ओर स्थूलक प्रवर्ध से मिल जाती है। नीचे यह तिर्यक रेखा से मिलती है।

अधोहनु की निम्न धारा पर शर अधोहनु स्नायु आसंजित होता है। अग्र धारा पर शंखपेशी आसंजित होती है।

अधोहनु के बाह्य पृष्ठक से आसन्जित होने वाली पेशियां:—

1. चर्वक पेशी (Masseter) कोण और शाखा के पार्श्व पृष्ठक में निवेशित होती हैं।

2. Buccinator काण्ड के बाहय पृष्ठक से चर्वक दांत के नीचे से उठती है।

3. **निम्न ओष्ठ संकोचनी पेशी** (Depressor Labii Inferioris) तिर्यक रेखा के अगले भाग से।

4. **सृक्क संकोचनी पेशी** (Depressor Anguli Oris) तिर्यक रेख के पीछे और ओष्ठ संकोचनी के उद्गम के नीचे से।

5. **चिबुक पेशी** (Mentalis) छेदक खात (Incisive fossa) और छेदक दांत (Incisor Tooth) के नीचे से।

6. **पृष्ठच्छदा** (Platysma) के कुछ तन्तु काण्ड के निचले किनारे पर निवेशित होती है।

अधोहनु के भीतरी पृष्ठक से आसन्जित होने वाली पेशियांः—

1. **शंख पेशी** (Temporalis) यह अधोहनु के **चंचुभ प्रवर्ध**(Coronoid) के अभिमध्य पृष्ठक और उसके शिखर तथा अग्र पश्च धाराओं में निवेशित होती है। यह निवेशन शाखा की अग्र धारा के साथ–साथ नीचे तक चला जाता है।

2. **पार्श्व पक्षाभ पेशी** (Lateral Pterygoid) ग्रीवा के अग्र पृष्ठक पर निवेशित होती है।

3. **अभिमध्य पक्षाभ पेशी** (Medial Pterygoid) कोण और शाखा के बगल के भाग के अभिमध्य पृष्ठक पर निवेशित होती है।

4. **द्वितुन्द पेशी** (Digastric) की **अग्रतुन्द** (Anterior Belly) मध्य रेखा के आधार के पास द्वितुन्द खात के अग्र भाग से उठती है।

5. **चिबुक जिव्हिका पेशी** (Genioglossus) चिबुक कंठकी के ऊपरी भाग से।

6- **चिबुक कंठिका पेशी** (Geniohyoid muscle) निम्न चिबुक कंठक से।

7- **चर्वक कंठिकी पेशी** (Mylohyoid) उसी नाम की रेखा से।

अधोहनु से संधायित होने वाले स्नायुः—

1. **शंख अधोहनु संधि** (Temporo Mandibular Joint) का **सम्पुट** (Capsule) जो संधायी पृष्ठक के किनारे से आसन्जित होता है।

2. **पार्श्व शंख अधोहनु स्नायु** (Lateral Temporo Mandibular Ligament) अधोहनु की ग्रीवा के पार्श्व पृष्ठक में।

3. **जतुक अधोहनु स्नायु** (Spheno Mandibular Ligament) अधोहनु की **जिव्हा** (Lingula) में।

4. **शूचिका अधोहनु स्नायु** (Stylomandibular Ligament) अधोहनु के कोण और शाखा की पश्च धारा पर।

5. **पक्ष अधोहनु रेखा** (Spheno Mandibular Raphe) **माइलोहाइड** रेखा के पिछले सिरे पर।

अधोहनु के सम्पर्क में आने वाली तंत्रिका, वाहिकायें एवं अन्य उपांगः–

1. **उलूखल धारा** (Alveolar Border) से मिला हुआ अस्थि के भाग पर श्लेष्मिक कला इसे ढांकती है।

2. **जिह्वा तंत्रिका** (Lingual Nerve) काण्ड के अभिमध्य पृष्ठक के निकट सम्पर्क में होती है।

3. **अधो जिह्वा लार ग्रन्थि** (Sublingual Salivary Gland) अधो जिव्हा खात के ऊपर होती है।

4. **अधो–अधोहनु खात** (Submandibular Fossa) में अधो–अधोहनु ग्रन्थि होती है।

5. **कर्णपूर्व ग्रन्थि** (Parotid Gland) अधोहनु के ऊपरी भाग में शाखा के पश्च किनारे पर होती है।

6. **चर्वक** (Masseter) तंत्रिका और वाहिकायें अधोहनु भंगिका में होकर निकलते हैं।

7. **निम्न उलूखल तंत्रिका** (Inferior Alveolar Nerve) और वाहिकायें अधोहनु रन्ध्र में होकर अधोहनु नाल, जो अस्थि के भीतर स्थित होती है, में पहुंचती हैं।

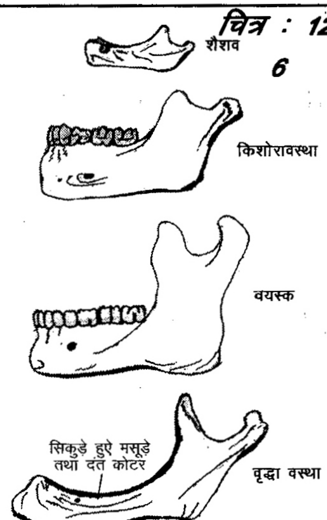
8. **चर्वक कंठिकी** (Mylohyoid) तंत्रिका और वाहिकायें इसी नाम की खातिका में आगे जाती हैं।

9. **चिबुक** (Mental) तंत्रिका और वाहिकायें चिबुक रन्ध्र से होकर निकलती हैं।

अस्थि विकासः–

अधोहनु का अस्थियन कलामय भाग से होता है। प्रत्येक ओर के अर्धभाग में एक मूल केन्द्र गर्भावस्था के छठें सप्ताह में प्रकट होता है और दसवें सप्ताह में अस्थिमय बदल जाता है। सहायक केन्द्र दसवें सप्ताह में विकसित होते हैं। ये केन्द्र अधोहनु की ग्रीवा के नीचे स्थूलक भाग में प्रकट होकर शाखा

चित्र : 12.6



अधोहनु की विभिन्न अवस्थाऐं

में फैल कर शाखा की ऊंचाई बढ़ाते हैं । दूसरा उपकेन्द्र अग्र धारा के साथ चंचुभ प्रवर्ध बनाता है। ये सब मिल कर प्रथम वर्ष की आयु में अस्थिमय हो जाते हैं।

अधोहनु में आयु के अनुसार रूप परिवर्तनः—

जन्म के समयः—

अधोहनु के दोनों भाग जन्म के समय अलग होते हैं किन्तु बीच में तन्तुमय ऊतक द्वारा जुड़े होते हैं, जिसे **चिबुक संयोजिका** (Symphysis Mentii) कहते हैं। काण्ड में दूध के दांतों के लिए अपूर्ण छिद्र होते हैं। अधोहनु नलिका निचली धारा के पास और चिबुक रन्ध्र निम्न धारा पर प्रथम अस्थाई चर्वक दांत के नीचे होता है। चंचुभ प्रवर्ध स्थूलक से बड़ा और ऊंचा होता है। काण्ड और शाखाओं का कोण जन्म के समय अधिक होता है।

जन्म के पश्चातः—

दोनों ओर के अर्ध भाग यद्यपि चिबुक संयोजिका पर जुड़ जाते हैं किन्तु इनके चिन्ह दो वर्ष तक रहते हैं। काण्ड की लम्बाई बढ़ जाती है और नये दांतों के लिए छिद्र बनने प्रारम्भ हो जाते हैं। शाखायें ऊंची और चौड़ी हो जाने के कारण अधोहनु चौड़ा हो जाता है। यह वृद्धि पार्श्व दिशा में होती है। दोनों स्थूलकों के बीच का अन्तर अधिक हो जाता है, काण्ड मोटा हो जाता है, शाखा और चंचुभ प्रवर्ध में अस्थि पिछली धारा की ओर बढ़ जाती है किन्तु अग्र धारा पर सिकुड़ जाती है। स्थाई दांत निकलते समय चिबुक रन्ध्र अपने स्थान पर आ जाता है। शाखा और काण्ड का कोण जो जन्म के समय 176 डिग्री तक होता है, छोटा हो जाता है।

यौवन प्राप्ति परः—

काण्ड के छिद्र और उनसे नीचे के भाग लगभग समान रूप से गहरे होते हैं और अधोहनु नाल पर **दंतकोटर कूट** (Alveolar Ridge) समानान्तर हो जाते हैं। चिबुक रन्ध्र काण्ड के ऊपर निम्न धारा के बीच में खुलता है। काण्ड और शाखा का कोण और घट जाता है।

वृद्धावस्था में:—

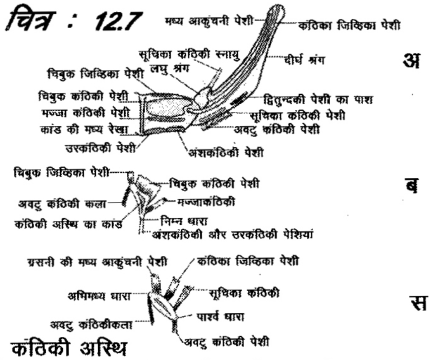
इस आयु में अस्थि की ऊंचाई कम होने से काण्ड और शाखा का कोण बढ कर लगभग 140 डिग्री हो जाता है। दांत गिर जाते हैं और उनके छिद्र भर जाते हैं। अस्थि के शोषण के कारण काण्ड की चौड़ाई कम हो जाती है। अधोहनु नाल और चिबुक रन्ध्र ऊर्ध्व धारा के समीप आ जाते हैं।

कंठिका अस्थि (Hyoid Bone)

यह अस्थि यूं तो कंठ में होती है किन्तु इसकी स्थिति अधोहनु के आधार पर होने

के कारण इसे मुखमण्डल की अस्थि ही माना जाता है। यह **अवटुकंठ उत्सेद** (Thyroid Eminence) के ऊपर और अधोहनु के नीचे होती है। यह "U" के आकार की अस्थि होती है जो **शंख प्रवर्ध** (Temporal Process) की नोक से **शंखकंठ स्नायु** (Hyotemporal Ligament) द्वारा सधी होती है। इस अस्थि का एक **काण्ड** (Body) दो **दीर्घ श्रृंग** (Greater Cornu) और दो **लघु श्रृंग** (Lesser Cornu) होते हैं। इसका काण्ड चौकोर और अस्थि के मध्य भाग में होता है। इसके दो पृष्ठक और दो धारायें होती हैं।

चित्र : 12.7



कंठिकी अस्थि

(अ) अग्र और ऊर्ध्व पृष्ठक के आसंजन
(ब) कांड के संछेद के आसंजन
(स) दीर्घ श्रंग के उदग्र संछेद के आंसजन

पृष्ठकः—

1. अग्र पृष्ठकः—यह पृष्ठक उन्नतोदर और आगे की ओर निदेशित होता है। ऊपरी भाग पर एक रेखा होती है जो अभिमध्यतः एक कूट द्वारा दो भागों में विभाजित होती है।

2. पश्च पृष्ठकः— यह पृष्ठक चिकना, नतोदर और नीचे और पीछे की ओर झुका होता है। एक **स्नेह पुटिका** (Bursa) और **अवटुकंठ कंठिकी कला** (Thyro-hyoid Membrane) इसे **कंठच्छद** (Epiglottis) से अलग करती है।

दीर्घ श्रृंगः—

काण्ड की पार्श्व सीमा से पीछे निदेशित होता है। श्रृंग ऊपर से नीचे की ओर चपटे होते हैं और उनके पीछे उनका अंत एक **गुलिका** (Tubercle) के रूप में होता है। इस श्रृंग को **अवटुकंठ उपास्थि** (Thyroid Cartilage) के ऊपर टटोला भी जा सकता है।

लघु श्रृंगः—

छोटे—छोटे दो उभार दीर्घ श्रृंग और काण्ड के संगम पर स्थित होते हैं तथा तंन्तुमय ऊतक इसे काण्ड के साथ जोड़ता है।

कंठिका अस्थि के आसंजनः—

काण्डः—

चिबुक कंठिका पेशी (Geniohyoid muscle) **चिबुक कंठ क्षेत्र** (Geniohyoid area) पर निवेशित होती है और पार्श्व किनारे पर **जिव्हा कंठिकी पेशी** (Hyoglossus muscle) का उद्‌गम होता है।

चर्वक कंठिकी पेशी (Mylohyoid) और **उरःकंठिकी पेशी** (Sternohyoid muscle) का निवेशन अभिमध्यतः और **अंश कंठिकी पेशी** (Omohyoid) का निवेशन पार्श्वतः होता है।

चिबुक जिह्विका पेशी (Genioglossus) का निवेशन ऊपरी धारा पर और **कंठिकी कंठच्छद स्नायु** (Hyo-epiglottic Ligament) और **अवटुकंठिकी–कंठच्छद कला** (Thyrohyoid Membrane) का निवेशन निम्न धारा पर होता है।

उरः कंठिकी पेशी (Sternohyoid) अभिमध्यतः तथा **चर्वक कंठिकी पेशी** (Omohyoid) और **अवटु कंठिका पेशी** (Thyrohyoid) पार्श्वतः निवेशित होती हैं।

दीर्घ श्रृंग के ऊपरी पृष्ठक से **ग्रसनी की मध्य संकोचक पेशी** (Middle Constrictor of Pharynx) का उद्गम **कंठिकी जिह्वा पेशी** (Hyoglossus) का उद्गम और **शार कंठिकी पेशी** (Stylohyoid) का निवेशन होता है। **द्वितुन्दकी पेशी** के **कंडरा तन्तुमय फंदा** (Fibrous Loop of tendon of digastric) भी इससे निवेशित होता है।

दीर्घ श्रृंग की अभिमध्य धारा पर पार्श्वतः **अवटु कंठ–कंठिकी कला** (Thyrohyoidmembrane) निवेशित होती है। **अवटुकंठ कंठिकी पेशी** (Thyrohyoid muscle) का उद्गम और ग्रसनी की **मध्य संकोचनी पेशी** (Middle Constrictor muscle of pharynx) भी इससे उद्गम ग्रहण करती है। **शार कंठिकी स्नायु** (Stylohyoid ligament) लघु श्रृंग के शिखर से और **उपास्थि जिव्हा पेशी** (Chondroglossus muscle) लघु श्रृंग के अभिमध्य भाग से उद्गम ग्रहण करते हैं।

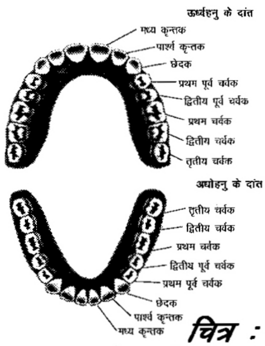
अस्थि विकासः–

जन्म के तुरन्त पूर्व काण्ड के लिए दो केन्द्र और दीर्घ श्रृंग के लिए दो केन्द्र प्रकट होते हैं। जन्म के पश्चात प्रथम वर्ष में, या कभी–कभी उसके बाद भी दो केन्द्र लघु श्रृंग के लिए प्रकट होते हैं। ये परस्पर संयुक्त होकर काण्ड बनाते हैं। उपास्थि के जो केन्द्र परस्पर नहीं जुड़ते, उनसे दीर्घ श्रृंग बनता है और दूसरे चाप से लघु श्रृंग।

अध्याय–13

जबड़े और दांत
(The Jaws and Teeth)

शरीर रचना के अध्ययन में दांतों की संरचना, विकास और जबड़ों के साथ उनका संम्बन्ध विशेष अध्ययन का विषय है। इस अध्ययन में दांतों के विभिन्न भागों की ढांचागत विशेषताएं, भ्रूण में दांतों का विकास, बाल्यावस्था में दांतों का प्रकट होना और उनका वर्गीकरण सम्मिलित है। यह अपने आप में एक सम्पूर्ण विषय होता है और इस अध्ययन के द्वारा प्राप्त सूचना पर ही दांतों की चिकित्सा होती है।



चित्र : 13.1
वयस्क के स्थाई दांत

दांतों के नामकरण और गिनती के तरीके:–

दांतों को नाम और संख्या तथा उनको लिखने के तीन प्रचलित तरीके हैं।

(1) विश्वदंत संगठन (World Dental Federation) द्वारा स्वीकृत **FDI** तरीका

(2) यूनिर्वसल तरीका (Universal Numbering System, Dental)

(3) पामर तरीका (Palmar)

इन तीन मुख्य तरीकों के अतिरिक्त 1891 में डेनमार्क में एक और तरीका विकसित हुआ, जिसे **विक्टर हेड़ रफ पद्धति** (Victor Haderup System) कहते हैं। इग्लैड में **सिगमोंडी पद्धति** (Zsigmondy System) प्रयोग में आती रही जो सन् 1861 में प्रारम्भ हुई। इस पद्धति में आठ दांतों के चार वर्ग बनाये गये और प्रत्येक दांत को एक अंक दिया गया। वर्तमान काल में भारत में यही पद्धति काम में आती है।

दांत का विकास :–

दांत का विकास **भ्रूण कोशिकाओं** (Embryonic Cells) से होता है। यह कोशिका बढ़ने पर मुख में दांत के रूप में प्रकट होती है। गर्भ में विभिन्न चरणों में दांत के विभिन्न भाग यथा **एनामिल** (Enamel), **डेंटिन** (Dentin), **सीमेंटम** (Cementum) इत्यादि गर्भ के विकास के साथ विकसित होते हैं। **आद्य दांत**

(Primary Baby Teeth) गर्भावस्था के छठवें से आठवें सप्ताह में बनने लगते हैं और **वयस्क** (Adult) अथवा **स्थाई दांत** (Permanant Teeth) बीसवें सप्ताह में। दांतों का निर्माण यदि अपने नियत समय पर प्रारम्भ नही होता तो भविष्य में उनका विकास कभी नहीं होता। दांत का विकास चार चरणों में होता है। **दंतकली** (Bud), **टोपी** (Cap), **बेल** (Bell) और **परिपक्व** (Maturation) अवस्था।

प्रथम **ब्रैंकियल आर्च** (Branchial Arch) में एक आवश्यक तत्व दंत रचना प्रारम्भ करता है। **दंतकली** (Bud) कोशिकाओं का एक समूह होती है जो दांत का विकास तीन भागों में, **एनामिल**, **पेपिला** (Papilla) और **दंत पुटिका** (Dental Follicle) में करती है। **एनामिल** अंग बाहरी **एनामिल धारिच्छद** (Epithelium), **भीतरी धारिच्छद** (Inner Epithelium), **ताराकृति प्रजाल** (Stellate Reticulum) और **मध्यस्तर** (Stratum Intermedium) द्वारा बनता है, जिनसे **एमिलोब्लास्ट** (Ameloblasts) कोशिका बनते हैं। इन्हीं कोशिकाओं से एनामिल का निर्माण होता है। भीतरी ऊतकों में **हर्टविग धारिच्छद** (Hertwig's Epithelial Root Sheath) दांतों के मूल का आकार निश्चित करते हैं। दंत पेपिला में स्थित कोशिका **ऑडोन्टोब्लास्ट** (Odontoblast) में विकसित होकर डेन्टिन बनाने वाली कोशिकाएं बनाते हैं। इन्ही दोनों धारिच्छदों के संगम से दांत का क्राउन आकार लेता है। दंत पुटिका से तीन प्रकार की कोशिकाएं विकसित होती हैं। **सीमेंटोब्लास्ट** (Cementoblast) दांत का सीमेंट बनाती है। **आस्टिओब्लास्ट** (Osteoblast) दांत के मूल के चारों ओर जबड़े की अस्थि का निर्माण करते हैं और **फाईब्रोब्लास्ट** (Fibroblast), **पेरिओडोंटल** (Periodontal) **स्नायु** (Ligament, PDL) में विकसित होते हैं।

दांतों का नामकरण उनकी अवस्था के अनुसार, आद्य आथवा **दूध के दांत** (Deciduous), जिन्हें अस्थाई दांत भी कहते हैं, और **स्थाई** (Permanant) अथवा **वयस्क** (Adult) दांतों में किया जाता है। जो दांत दूध के दांतों की जगह पर उगते है, उनके पूरे समूह को **सक्सीडेनियस दांत** (Succedaneous Dentition) कहते हैं।

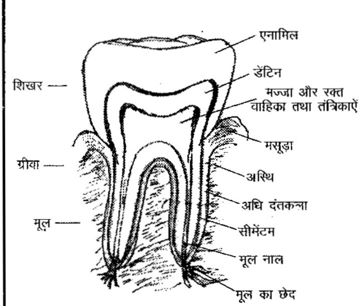
दांत ऊपर और नीचे, दोनो जबड़ों में होते हैं। इसलिए इनके विभाजन में ऊपर अथवा नीचे के दांत या **ऊर्ध्वहनु** (Maxillary) और **अधोहनु** (Mandibular) के दांत भी कहते है। मुख में दांतों की स्थिति के अनुसार भी इनका विभाजन किया गया है और उस नाम से ही यह दांत पहचाने जाते हैं। यह चार वर्ग के हैं– **कृन्तक** (Incisor), **छेदक** (Canine), **पूर्वचर्वक** (Premolar) और **चर्वक** (Molar) दांत। पूर्वचर्वक दांत केवल स्थाई दांतों में होते हैं। दूध के दांतों में चर्वक दांत नहीं होते और यह चारों वर्ग ऊर्ध्वहनु अथवा अधोहनु दोनों में होते है और यथाअनुसार

ऊपर के अथवा नीचे के दांत कहलाते हैं। इनमें दो कृन्तक दांत, दो छेदक दांत, दो पूर्वचर्वक और दो चर्वक, इस प्रकार आठ दांत दाहिनी ओर, और आठ बाईं ओर होते हैं। इस प्रकार सोलह दांत ऊपर और सोलह दांत नीचे, कुल मिलाकर बत्तीस दांत वयस्क व्यक्ति के मुख में होते हैं।

दांतों के यह चार वर्ग स्थिति के अनुसार विभाजित किये गये हैं। कृन्तक दांत एक मध्य और एक पार्श्व में होता है। पूर्वचर्वक दांत पहले और दूसरे तथा चर्वक दांत पहली, दूसरी और तीसरी संख्या के दाहिनी या बाईं ओर के कहे जाते हैं।

दांत की शारीरिक रचनाः–

मानव जाति में दो प्रकार के दांत होते है– **अस्थाई** (Deciduous) और **स्थाई** (Permanant)। दांत शरीर का सबसे कठोर अंग होता है। इसका इनामिल इसे शक्ति प्रदान करता है। इसके विकास क्रम में डेंटिन और इनामिल का निर्माण शामिल है। मसूड़े के ऊपर दांत के प्रकट होने को **दांत का निकलना** (Eruption) कहते हैं। दांत का निर्माण गर्भावस्था से प्रारम्भ होकर छः चरणों में होता है। पहला चरण गर्भावस्था के छठवें या सातवें सप्ताह में बनता है। कलीरूप आठवें सप्ताह में बनता है। शिखर नौवें और दसवें सप्ताह में, बेल ग्यारहवें और बारहवें सप्ताह, में **एपोजिशन** (Apposition) और **विकास** (Maturation) उसके बाद के काल में है। एनामिल प्रारम्भ में बिलकुल चमकदार सफेद होता है। बाद में भोजन, कॉफी, सिगरेट और अन्य पदार्थो के कारण बदरंग हो जाता है। दांत अपने विशिष्ट गर्त, जिसे **गोम्फोसिस** (Gomphosis) कहते है, में स्थित होता है और सीमेंटम और **अधिदंतस्नायु** (Periodontal Ligament) द्वारा स्थिर होता है।



दांत का संछेद

चित्र : 13.2

दांत का जो भाग बाहर दिखाई पड़ता है, उसे **शिखर** (Crown) कहते हैं। दांत के पृष्ठक के ऊपर उभरे हुऐ भागों को **दन्ताग्र** (Cusp) कहते हैं। मुख के अन्दर के दिखाई पड़ने वाले भाग एनामिल द्वारा ढंके होते हैं। दांत जहाँ मूल से मिलता है, उस पतले भाग को **ग्रीवा** (Neck) कहते हैं। **मूल** (Root) मसूड़ों और हड्डी के अन्दर स्थित होता है और दिखाई नहीं पड़ता। मूल का भीतरी भाग अस्थि जैसे पदार्थ डेन्टिन से बनता है, जिसमें **मज्जा** (Pulp) भरा होता है। इस

क्षेत्र को **मज्जागुहा** (Pulp Cavity) कहते हैं और इसमें **रक्तवाहिकाएं** (Blood Vessels) और **तंत्रिकाएं** (Nerves) दांत तक पोषण और संवेदन पहुॅचाती हैं। बच्चों में अस्थाई दांत होते हैं जो संख्या में बीस होते हैं। वयस्कों में यह संख्या बत्तीस होती है और ये दांत स्थाई होते हैं। अपनी उपयोगिता के अनुसार भोजन को काटने, फाड़ने, चबाने और पीसने के लिए इन बत्तीस दांतों के विभिन्न वर्ग होते है जिन्हें कृन्तक (चार ऊपर और चार नीचे) छेदक (दो ऊपर और दो नीचे) अग्रचर्वक (चार ऊपर और चार नीचे) और चर्वक (छ ऊपर और छ नीचे) होते हैं। ऊपर और नीचे के जबड़ों का वह भाग, जिनमें दांत स्थित होते हैं, **दंतकोटर प्रवध् f** (Alveolar Process) कहलाता है। यह उर्ध्वहनु के निचले किनारे पर और अधोहनु के ऊपरी किनारे पर एक मोटी कूट के रूप में होती है, जिसमें दांतों के लिए छेद होते हैं। इन कोटरों में दांत स्थित होते हैं और दंतकोटर प्रवर्ध अस्थि का सुदृढ भाग होती है, जिसे **दृढ़ पत्रक** (Lamina Dura) कहते हैं। इस भाग को **पेरिओडोन्टल स्नायु** (PDL) मूल के सीमेंटम से जोड़ता है। इसी प्रवर्ध से मुख की चर्वक पेशी उर्ध्व और अधोहनु से आसंजित होती है।

प्रत्येक दांत के निम्न भाग होते हैं।

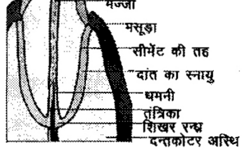
(1) शिखर	**(2) पृष्ठक**	**(3) दंताग्र**
(4) कूट	**(5) सिंगुलम**	**(6) खातिका**
(7) एम्ब्रेजर	**(8) मेमिलॉन**	

शिखर और मूल :–

ऊपर दिये हुए नाम उन भागों के हैं जो मसूड़े के ऊपर दिखाई पड़ते हैं। दांत का काफी भाग मसूड़े के भीतर और जबड़े की हड्डी में घुसा होता है। ऊपर का भाग **शिखर** (Crown) और नीचे का भाग मूल (Root) कहलाता है। मूल की परिभाषा शरीर रचना और चिकित्सक की भिन्न होती है। मूल और शिखर जहाँ जुड़ते हैं, उस भाग को **ग्रीवा** (Neck) कहते है।

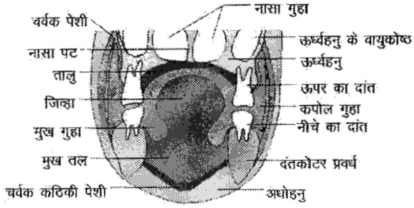
मसूड़े के भीतर के भाग को मूल कहते हैं। यह भाग सीमेंट और एनामिल के संगम के नीचे होता है और सीमेंटम के द्वारा ढंका होता है। **चिकित्सा सम्बन्धी मूल** (Clinical Root) दांत का वह भाग होता है जो मुख में दिखाई नही पड़ता। मूल डेन्टिन द्वारा निर्मित होती है और

चित्र : 13.3



दांत और दन्तमूल

इसके बीच में पोला स्थान होता है, जिसे **पल्प नाल** (Pulp Canal) कहते हैं। मूल किसी दांत में एक और किसी में अनेक होती हैं। छेदक और पूर्वचर्वक दांतों में केवल एक मूल होती है। ऊपर के जबड़े में स्थित पूर्वचर्वक और नीचे के जबड़े में स्थित चर्वक दांतों में दो मूल होती हैं। अधोहनु के चर्वकों में दो मूल होती हैं। उर्ध्वहनु के चर्वक में तीन मूल होती हैं। जबड़ें की हड्डी में मूल को **पेरियोडोन्टियम** (Perodontium) के द्वारा स्थिर किया होता है।



मुखगुहा का संछेद

चित्र : 13.4

पृष्ठक :–

दांतों का वह भाग जो गाल या होठ के पास होता है, पृष्ठक कहलाता है। इस प्रकार इन भागों को **आनन पृष्ठक** (Facial Surface) कहते हैं और जो भाग जीभ के पास होता है, उसे **जिव्हापृष्ठक** (Ligual Surface) कहते हैं। कपोल के भीतरी भाग की तरफ के दांत के पृष्ठक को मुख अथवा **कपोल पृष्ठक** (Buccal Surface) और आगे के दांतों का होठ की तरफ वाला भाग **ओष्ठपृष्ठक** (Labial Surface) कहलाता है। उर्ध्वहनु के सबसे पीछे के दांतों के जिव्हापृष्ठक तालू के पास होते हैं और इन्हें **तालुपृष्ठक** (Palatal Surface) कहते हैं।

दांतों का ऊपरी या नीचे का भाग चबानें के काम में आता है। पीछे के दांतों में **चबाने वाला पृष्ठक** (Occlusal) और आगे के दांतों पर **काटने वाला पृष्ठक** (Incisal) कहलाता है। वह पृष्ठक जो मूल और शिखर के संगम के पास होता है, उसे **ग्रीवा पृष्ठक** (Cervical) कहते हैं और जो मूल के शिखर के पास होते हैं, उन्हें **शिखर पृष्ठक** (Apical) कहते हैं। मध्य रेखा के समीप के पृष्ठक को **अभिमध्य पृष्ठक** (Mesial) और इनसे दूर के पृष्ठक को **दूरस्थ पृष्ठक** (Distal) कहते हैं।

दंताग्र (Cusp) :–

दांत के चबाने वाले पृष्ठ पर कुछ **उभार** (Elevation) और कुछ **दबे हुए भाग** (Depression) होते हैं। उभरे हुए भाग को **दंताग्र** (Cusp) कहते हैं। यह आमतौर पर **पश्च दांत** (Posterior Teeth) और **छेदक** (Canine) दांतों में पाये जाते हैं। छेदक में केवल एक दंताग्र होता है। उर्ध्वहनु के पूर्वचर्वक में और अधोहनु के प्रथम पूर्वचर्वक में दो दंताग्र होते हैं। अधोहनु के दूसरे पूर्वचर्वक में तीन दंताग्र होते

हैं। इनमें से दो **कपोल** (Buccal) की ओर और एक **जिव्हा की ओर** (Lingual) होता है। उर्ध्वहनु के चर्वकों में चार दंताग्र होते हैं, दो कपोल की ओर और दो जिव्हा की ओर। कभी–कभी उर्ध्वहनु के प्रथम चर्वक पर एक पॉचवा दंताग्र भी पाया जाता है, जिसे **काराबेली का दंताग्र** (Cusp of Carbelli) भी कहते हैं। अधोहनु के चर्वकों में चार या पॉच दंताग्र होते हैं।

दंतमेखला (Cingulum) :–

आगे के दांत जिह्वा पृष्ठक की ओर उन्नतोदर और **उल्टा** V आकार का उभरा हुआ भाग होता है। आगे के दांतों का विकास चार केन्द्रों द्वारा होता है, जिनमें से तीन दांत के आनन की ओर और एक जिव्हा की ओर होता है। दंतमेखला का विकास जिव्हा की ओर के **खंड** (Lobe) द्वारा होता है। नीचे के काटने वाले दांतों में दंतमेखला अविकसित होती है। उर्ध्वहनु के छेदकों में यह बड़ा और सुस्पष्ट होता है। अधोहनु के छेदकों में यह चिकना और गोलाकार होता है।

कूट (Ridge) :–

दांत के किसी भी लम्बे और चपटे उभार को **कूट** (Ridge) कहते हैं और इनकी स्थिति के अनुसार नाम दिये गये हैं। कूट आमतौर पर स्थाई चर्वक और सभी दूध के दांतों पर पाये जाते हैं। पूर्वचर्वक के **कपोलपृष्ठक** (Buccal Surface) के लगभग मध्य में **कपोलकूट** (Buccal Ridge) होता है। **छेदक** (Canine) दांतों के **होठपृष्ठक** (Labial Surface) के लगभग बीच में **ग्रीवा** (Neck) की ओर **ओष्ठकूट** (Labial Ridge) होता है। छेदक दांतों के जिव्हा पृष्ठ के दंतमेखला से दंताग्र की ओर बढ़ता हुआ कूट **जिव्हा कूट** कहलाता है। ग्रीवा कूट शिखर के कपोलपृष्ठक के तिहाई ग्रीवा भाग पर **अभिमध्य** (Medial) और **दूरस्थ** (Distal) होता है। दंताग्र के ऊपर से चारों ओर कूट निकलते हैं, जिन्हें **दंताग्रकूट** (Cusp Ridge) कहते हैं। सब दांतों पर ये दो किनारों पर यथा अभिमध्य और दूरस्थ होते हैं। सामने के दांतों पर जिह्वापृष्ठ के दूरस्थ और अभिमध्य धाराओं पर और पीछे के दांतों पर चबाने वाले पृष्ठ की अभिमध्य और दूरस्थ धारा पर होते हैं। पूर्वचर्वक और चर्वक दांतों की **केन्द्रीय खातिका** (Central Groove) से दंताग्र के किनारे तक **तिकोने कूट** (Triangular Ridge) होते हैं। यह तिकोने कूट पीछे के दांतों पर मिल कर **अनुप्रस्थ कूट** (Transverse Ridge) का रूप लेते हैं। उर्ध्वहनु के ऊपरी पृष्ठक पर एक **तिर्यक कूट** (Oblique Ridge) पाया जाता है जो दूरस्थ दंताग्र के कूट, जिह्वा की ओर के अभिमध्य दंताग्र और कपोल की ओर के तिकोने कूट से

मिल कर बनता है। यह कूट केन्द्रीय खात की दूरस्थ सीमा होती है।

खातिका (Groove) :–

दांतों के विकासक्रम में कुछ खातिकाओं का निर्माण होता है। यह खातिकाएं नीचे के जबड़े के केन्द्रीय और पार्श्विक कृंतक दांतों में अधिक स्पष्ट होती हैं।

अन्तर्दन्त रिक्तिका (Embrasures) :–

अन्तर्दन्त रिक्तिका के तीन कार्य होते हैं। खाने के अंश को मसूड़ों से अलग दांतों के बीच में निकालना, दांतों की अपने आप सफाई और मसूड़ों को रगड़ और चोट से बचाते हुए ऊतकों का उत्तेजन करना।

अगल–बगल के दांतों के बीच की खाली तिकोनी जगह अन्तर्दन्त रिक्तिका कहलाती है, जिनकी सीमा मसूडे के दंत **अन्कुरक** (Papilla), बगल के दांत और दोनो दांतों के मिलने के बिन्दु पर बनती है। सम्पर्क के प्रत्येक ऐसे क्षेत्र पर चार अन्तर्दन्त रिक्तिकाऐं होती हैं जो ओष्ठ, कपोल, जिव्हा अथवा तालू, काटने वाला अथवा ग्रीवा द्वारा बनते हैं। मसूड़ों का दांतों के बीच का अन्कुरक ग्रीवा के अन्तर्दन्त रिक्तिका को भर देता है।

सीमेंटम (Cementum):–

दांत के मूल को एक विशिष्ठ पदार्थ ढ़ांकता है। यह पदार्थ केल्सियम युक्त होता है। इसका निर्माण **सीमेंटोब्लास्ट** (Cementoblast) नामक कोशिकाओं से होता है जो मूल के शिखर पर सबसे मोटा होता है। पीले से रंग का यह पदार्थ एनामिल अथवा डेंटिन जितना कठोर नहीं होता। सीमेंटम की रासायनिक रचना अस्थि जैसी ही होती है, केवल इसमें रक्तप्रवाह नहीं होता । इसमें 65 प्रतिशत अकार्बनिक पदार्थ, 23 प्रतिशत तन्तु जैसा कार्बनिक पदार्थ और 12 प्रतिशत पानी होता है। सीमेंटम का मुख्य कार्य दांतों को **अधोदंत स्नायुओं** (Perodontal Ligaments) द्वारा आसन्जित करना है। इन स्नायुओं का निचला हिस्सा जबड़े में **तन्तुमय ऊतक** (Fibrous Tissue) के रूप में होना है। इसका ऊपरी भाग दांत के डेंटिन से जुड़ा होता है और सीमेंट और एनामिल के संगम पर एनामिल के निचले भाग को जोड़ता है। सीमेंटम मूल के आधे या तिहाई भाग को ढांकता है। इसका अधिक नर्म भाग जो **कोशिकायुक्त** (Cellular) सीमेंटम कहलाता है, मूल के शिखर के आधे या तिहाई भाग पर डेंटिन से मिलता है। एक और तीसरे प्रकार का सीमेंटम, जिसे **तन्तुहीन** (Afibrillar) सीमेंटम कहते हैं, दांत के एनामिल तक

बढ़ा होता है। दांत के मूल पर सीमेंट का आधिक्य एक रोग का लक्षण होता है, जिसे **अधिसीमेन्टोसिस** (Hypercementosis) कहते हैं।

दन्तोभार (Mammelon):–

आगे के दांतों के काटने वाले किनारों पर तीन छोटे उभार होते हैं, जिन्हे **दन्तोभार** (Mammelon) कहते हैं। यह दांत के विकास क्रम के अवशेष होते है और एक चौथा खंड दंतमेखला बनाता है। वृद्धावस्था में दांत पर दन्तोभार दिखाई नही पड़ते क्योंकि यह बहुत जल्दी घिस जाते है। इनको पहचानने का सबसे अच्छा समय दांत के निकलने का काल होता है।

मसूड़े अथवा जिंजिवा :–

मुख के भीतर जो नर्म ऊतक होते है, उनको ढांकने वाला ऊतक **मसूड़ा** (Gingiva) कहलाता है। उर्ध्व और अधोहनु की **दंतकोटर प्रवर्ध** (Alveolar Process) जिसमें दांत लगे होते हैं, उसके ऊपर का गुलाबी भाग, ओष्ठ और कपोल का भीतरी स्तर मसूड़े द्वारा ढंका होता है। इसके कारण भोजन के कण अस्थि, ओष्ठ और कपोल को चोट नहीं पहुंचा पाते। स्वस्थ मसूड़े हलके गुलाबी रंग के और कभी–कभी रंग कणों से युक्त होते हैं। सूजन और बीमारी में इनका रंग बदल जाता है। मसूड़े के तीन भाग होते हैं, **किनारे का भाग** (Marginal), **संलग्न भाग** (Attached Part) और **दांतों के बीच का भाग** (Interdental Part)।

दांत को कॉलर की तरह घेरने वाला मसूड़े का किनारा प्रथम भाग होता है। अधिकांश लोगों में इस किनारे पर एक लम्बा दबा हुआ भाग होता है, जिसे **मसूड़े की खातिका** (Gingival Groove) कहते हैं। यह लगभग एक मिलीमीटर चौडा होता है और **मसूड़े की परिखा** (Gingival Sulcus) का भाग होता है। **मसूड़े के तन्तु** (Gingival Fibres) इसे सहारा देते हैं। किनारे से लगा हुआ भाग मजबूत और दंतकोटर अस्थि के ऊपर की **झिल्ली** (Periosteum) से जुड़ा होता है, जिसे संलग्न मसूड़ा कहते है। इसका चेहरे के अन्दर वाला भाग मसूड़े की **चलनशील** (Movable) श्लैष्मिक कला से जुड़ा होता है। इस भाग को **लैश्मि मसूड़ा संगम** (Mucogingival Junction) कहते हैं।

मसूड़े का कुछ भाग दांतों के बीच में होता है और दांतों के सम्पर्क क्षेत्र को अलग करता है। यह भाग पिरामिडाकार होता है और इस पर चबाने की शक्ति का प्रभाव नही पड़ता। यह भाग केराटिन युक्त हो जाता है।

स्वस्थ मसूड़ा कोरलपिंक रंग का होता है और विभिन्न प्रजातियों में यह हल्का अथवा गहरा रंजक युक्त हो सकता है। इसकी सतह चिकनी, गोलाकार और

प्रत्येक दांत के चारों ओर कुछ दबी हुई स्थिति में होती है। दांतों के बीच में यह बढ़ कर खाली जगह को भरता है। स्वस्थ मसूड़ों में यह किनारा चिकना और पैना होता है। स्वस्थ मसूड़ा कड़ा होता है, जिसको हिलाया नहीं जा सकता। इन पर ब्रश या किसी चीज के छिदने का प्रभाव नहीं होता।

मसूड़े में भोजन के कण और **सलाइवा** (Saliva) के कारण सूक्ष्म कीटाणु बीमारी पैदा कर सकते हैं। इनमें मुख्य **मसूड़ों की सूजन** (Gingivitis) और **पस पड़ना** (Pyrrhoea) होती हैं। इन बीमारियों में मसूड़ों में सूजन आने के साथ–साथ मसूड़े बढ़ भी जाते हैं और दबाने पर इनसे पस निकलता है।

दांतों के स्नायु (Periodontan Ligament):–

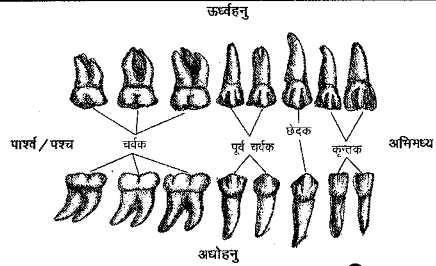
यह एक **विशिष्ट संयोजी ऊतक** (Connective Tissue) होता है, जिसके द्वारा दांत दंतकोटर अस्थि से जुड़ा होता है। इसके द्वारा चबाने का दबाव दांतों पर ही पड़ता है और भीतर की अस्थि सुरक्षित रहती है। इन स्नायुओं को संक्षिप्त नाम **पी डी एल** (PDL) से भी जाना जाता है। इसी स्नायु में **संवेदी तंत्रिकाएं** (Sensory Nerves) भी होती हैं। पी डी एल तन्तुओं के अलावा एक और प्रकार के तन्तु, जिन्हें **मसूड़े के तन्तु** (Gingival Fibres) कहते हैं, भी होते है जो दांतों को मसूड़े के ऊतक से जोड़ते हैं। इन स्नायुओं का कार्य दांतों को सहारा देना, संवेदनशीलता मसूड़ों का पोषण, रक्त प्रवाह की रोकथाम और दांतों के उगने में सहायता करना है। पी डी एल तन्तुओं का विकास दांत के मूल और डेंटिन तह के निर्माण के साथ ही शुरू हो जाता है। मूल के ऊपर का पत्रक दो तहों में होता है और दांतों की वृद्धि के साथ यह कोशिकाओं के समूह बनाते हैं। कोशिकाऐं घनीभूत होकर एनामिल को ढांकती है। इन कोशिकाओं की एक तह एनामिल के पास **दंतपुटिका** (Dental follicle) बनाती है। इन पुटिकाओं के कोशिका **सीमेंटोब्लास्ट** (Cementoblast), **फाइब्रोब्लास्ट** (Fibroblast) और **ओस्टिओब्लास्ट** (Osteoblast) में विभाजित हो जाते है। यह तन्तु एक ओर नवनिर्मित सीमेंटम में प्रविष्ट होकर, दूसरी ओर ओस्टियोब्लास्ट द्वारा निर्मित अस्थि का निर्माण करते हैं। मुख में दांत के निकलने के समय यह तन्तु अपने निश्चित रूप में आ जाते हैं और दांतों के पूर्ण निर्माण के बाद मजबूत और मोटे हो जाते हैं। पी डी एल दांतों के चार सहायक ऊतकों में से एक होता है। यह लगभग 0.2 मिलिमिटर चौड़ा होता है और आयु के अनुसार घटता–बढ़ता रहता है। इन तन्तुओं को **पेरिओडेंटियम** (Periodentium) भी कहते है और यह अत्याधिक रक्त प्रवाहमय होते हैं। दांत की स्थिति और दिशा के अनुरूप यह तन्तु अनेक रूप में हो सकते हैं।

दांतों के प्रकार और उनके लक्षण :–

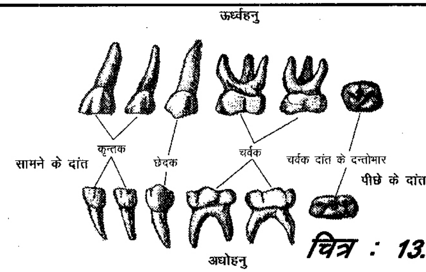
दांत निम्न प्रकार के होते हैं।

(1) कृन्तक दांत (Incisor Teeth) :–

उर्ध्वहनु तथा अधोहनु दोनों में होते हैं। दांत चार ऊपर और चार नीचे, इस प्रकार कुल आठ होते हैं। बीच के दो दांत केन्द्रीय और अगल बगल के समपार्श्वी होते हैं। यह दांत काटने और कुतरने के काम आते हैं। इन दांतों पर **दंताग्र** (Cusp) नहीं होते और इनका पृष्ठक किनारे और खातिका में विभाजित होता है। अस्थाई और स्थाई दांतों में कुछ अन्तर होते हैं। सबसे पहले यही दांत प्रकट होते हैं। अस्थाई दांत कुल मिला कर लगभग 16 मिलीमीटर ऊपर के जबड़े में और कुछ कम नीचे के जबड़े में होते हैं। इनका शिखर भाग 6 मिलीमीटर और मूल 10 मिलीमीटर तक होता है। दूध के दांतों में शिखर और मूल की लम्बाई का अनुपात अधिक होता है। शिखर की चौड़ाई लम्बाई की अपेक्षा अधिक होती है।



स्थाई दांत चित्र : 13.



चित्र : 13.6

अस्थाई दांत के प्रकार तथा रूप

समपार्श्वी दांत कुछ छोटे होते हैं और इनका मुख पृष्ठक उतना उन्नतोदर नहीं होता। जब दांत निकलते है तो इनके तीन **दंतोभार** (Mammelon) स्पष्ट दिखाई देते हैं जो आयु के साथ घिस कर अस्पष्ट हो जाते हैं।

(2) छेदक दांत (Canine) :–

यह दांत भी ऊपर और नीचे, दोनों जबड़ों में होते हैं। यह दांत मध्यरेखा से तीन दांत दूर होते हैं और दंतपंक्ति का कोना इस प्रकार बनाते हैं कि यहां से दांतों की पंक्ति अगल–बगल की बजाय आगे पीछे की ओर हो जाती है। छेदक दांत द्वारा **अग्रचर्वक दांत** (Premmolar) कृन्तक दांत से अलग होता है। इन दांतों

का कार्य चबाने के दौरान भोजन को काटना और फाड़ना होता है। इन पर केवल एक **दन्ताग्र** (Cusp) होता है जो मांसभक्षी जानवरों के **परिग्राही दांत** (PrehensileTeeth) से मिलता–जुलता है । इन जानवरों में यह दांत बहुत विशिष्ट होता है, जिसके कारण कुत्तों की पूरी बिरादरी ही **'केनाईन'** कहलाती है। अस्थाई और स्थाई दांतों में बहुत कम अन्तर होता है। ऊपर के जबड़े का छेदक दांत पार्श्वी कृन्तक के पार्श्व में और प्रथम अग्रचर्वक के अभिमध्यतः होता है। अपने मूल से दांत के बिन्दु तक यह सबसे लम्बा दांत होता है। नीचे के जबड़े में भी इस दांत की स्थिति मुंह में पार्श्व कृन्तक से दूरस्थ और प्रथम अग्रचर्वक से अभिमध्यतः होता है।

(3) अग्रचर्वक दांत (Premolar Teeth) :—

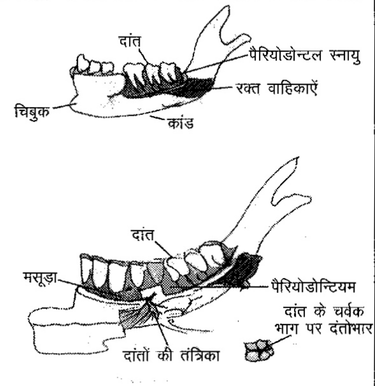
यह दांत कृन्तक दांत से दूरस्थ और चर्वक के अभिमध्यतः होते हैं। अग्रचर्वक दांत अस्थाई नहीं होते। स्थाई अग्रचर्वक के स्थान पर उगने वाले अस्थाई दांत केवल चर्वक होते हैं। ऊपर के जबड़े में इन दांतों में दो दंताग्र होते हैं। कपोल की ओर वाला दंताग्र माँसाहारी पशुओं के **परिग्राही** (Prehensile) दांत की भांति बहुत पैना होता है। **शिखर** (Crown) के ग्रीवा वाले तिहाई भाग पर एक गड्ढा होता है जो मूल तक जाता है। नीचे के जबड़े के प्रथम अग्रचर्वक दांत भी छेदक दांत के पार्श्व में और दूसरे अग्रचर्वक के अभिमध्यतः होते हैं। इनमें दो दन्ताग्र होते हैं। बड़ा और पैना दन्ताग्र कपोल की ओर होता है और छोटा जिह्वा की ओर । छोटा दंताग्र चबाने में अधिक उपयोगी नहीं होता।

(4) दूसरा अग्रचर्वक दांत (Second Premolar Tooth) :—

ऊपर का अग्रचर्वक दांत प्रथम अग्रचर्वक के पार्श्व में और प्रथम चर्वक दांत के अभिमध्यतः स्थित होता है। भोजन के चबाने में इनका प्रमुख काम भोजन को पीसना होता है और इसके लिए इन पर दो दंताग्र होते हैं जो प्रथम अग्रचर्वक की अपेक्षा कम पैने होते हैं। नीचे के जबड़े के दूसरे अग्रचर्वक की स्थिति ऊपरी दांत की भांति ही प्रथम अग्रचर्वक के दूरस्थ और प्रथम चर्वक के अभिमध्यतः होती है। ये दांत भोजन के चबाने में पहले अग्रचर्वक की सहायता करते हैं। इन पर तीन दंताग्र होते हैं। एक बड़ा कपोल की ओर और दो जिह्वा की ओर। जिह्वा की ओर वाले दोनों दंताग्र भी अच्छे विकसित होते हैं और चबाने में सक्रिय सहयोग देते हैं। नीचे के जबड़े का प्रथम अग्रचर्वक एक छोटे छेदक जैसा होता है तो दूसरा चर्वक प्रथम चर्वक से मिलता–जुलता होता है।

(5) चर्वक दांत (Molar Tooth) :—

इन दांतों का मुख्य काम चबाने के दौरान भोजन का पीसना होता है। यह दांत मुख में सबसे पश्चतः स्थित होते हैं। चर्वक दांत तीन या चार होते हैं और विभिन्न दांतों में और विभिन्न लोगों में इनका रूप असमान होता है। अस्थाई और स्थाई चर्वकों में भी अन्तर होता है। ऊपर के जबड़े में स्थाई चर्वक के पहले कोई दांत नहीं होता, केवल अस्थाई चर्वक की जगह स्थाई अग्रचर्वक आ जाता है। तीसरे चर्वक दांत को समान्यतः **अक्ल दाढ़** (Wisdom Tooth) कहते हैं।



दांत के मूल तथा तंत्रिकाऐं
चित्र : 13.7

ऊपर के जबड़े का प्रथम चर्वक दांत दूसरे अग्रचर्वक के पार्श्व में होता है। इन पर चार दन्ताग्र होते हैं। दो कपोल की ओर और दो तालु की ओर। नीचे के जबड़े का प्रथम चर्वक दांत दूसरे अग्रचर्वक से दूरस्थ होता है और अधोहनु के चाप पर मुंह में इस प्रकार स्थित होता है कि उर्ध्वहनु के प्रथम चर्वक और दूसरे अग्रचर्वक के नीचे आये। इस व्यवस्था को प्रथम श्रेणी का **ओक्लूजन** (Class 1 Occlusion) कहते हैं। इस दांत पर पॉच पूर्ण विकसित दन्ताग्र होते हैं। दो कपोल की ओर, दो तालु की ओर और एक दूरस्थ ओर।

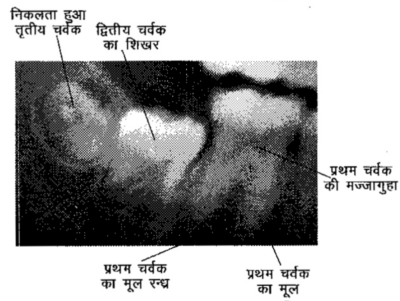
(6) दूसरा चर्वक दांत (Second Molar Tooth) :—

ऊपर और नीचे के दोनों जबड़ों में यह प्रथम चर्वक के पार्श्व और दूरस्थ स्थित होता है। ऊपर के जबड़े में यह केवल स्थाई दांतों में ही होता है। अस्थाई दांत में उर्ध्वहनु में दूसरा चर्वक मुख में आखिरी दांत होता है और इसके बाद तीसरा चर्वक नहीं होता। अस्थाई ऊर्ध्वहनु के दूसरे चर्वक पर एक तिरछा कूट हो सकता है। ऊपर के दूसरे चर्वक पर चार दंताग्र होते हैं, दो कपोल की ओर और दो तालु की ओर।

नीचे के दूसरे चर्वक दांत भी प्रथम चर्वक से दूरस्थ स्थित होते हैं और तीसरे चर्वक के समीपस्थ। अस्थाई दांतों में दूसरा चर्वक मुंह का आखिरी दांत होता है। इन दांतों का रूप भी भिन्न व्याक्तियों में भिन्न होता है, यद्यपि, आमतौर पर इनमें भी चार दंताग्र , दो कपोल और दो जिह्वा की ओर होते हैं।

(7) तीसरा चर्वक दांत (Third Molar Tooth) :—

यह दांत मुख का आखिरी दांत होता है और इसके पश्चतः और दांत नहीं होते। ऊपर के अस्थाई दांतों में तीसरा चर्वक नहीं होता। इनमें चार दन्ताग्र होते हैं। दो कपोल की ओर और दो तालु की ओर। नीचे के तीसरे चर्वक दांत भी अपनी ओर के अन्तिम दांत होते हैं। अस्थाई दांत में नीचे का तीसरा चर्वक दांत नहीं होता। इन दांतों का कोई निश्चित रूप नहीं होता।



चर्वक का एक्स–रे ***चित्र : 13.8***

अध्याय–14
मानव कंकाल की संधियां
(Joints of Human Skeleton)

जैसा आप अध्ययन कर चुके हैं, शरीर का कंकाल अस्थियों से मिल कर बना है। इसे गति देने के लिए, जहाँ दो अस्थिां जुड़ती हैं, वहां संधि (Joint) का निर्माण होता है। ये संधियां शरीर को गति देती हैं। शरीर की सारी संधियां गतिशील (Mobile) नहीं होतीं। कुछ जोड़ सचल (Mobile) होते हैं और कुछ अचल (Immobile) । अचल जोड़ शरीर की वृद्धि में सहायक होते हैं। एक शिशु में संधियों की संख्या वयस्क की अपेक्षा अधिक होती है। आयु बढ़ने के साथ–साथ बचपन की कुछ अस्थियां जुड़ जाती हैं। जुड़ने वाली हड्डियों के उदाहरण हैं, कूल्हे की हड्डी (Hip Bone), करोटि (Skull) की कुछ अस्थियां और शिशु का अधोहनु (Mandible)। त्रिकास्थि (Sacrum) के पांच कशेरु और अनुत्रिकास्थि (Coccyx) के कशेरु भी इसी प्रकार वयस्कावस्था में जुड़ते हैं।

संधि से सम्बन्धित शब्दावली आधुनिक चिकित्सा विज्ञान में अधिकांश ग्रीक और लेटिन भाषाओं से आयी है। ग्रीक से आने वाला शब्द **आर्थोन** (Arthron) है। इस से ही जोड़ से संम्बधित अन्य शब्द बनते हैं जैसे **संधि विज्ञान** (Arthrology), **संधिशोथ** (Arthritis), **संधिक्षय** (Arthrodesis)।

संधि के स्नायु के ज्ञान से सम्बंधित ग्रीक शब्द है **सिनडेस्मोस** (Syndesmos), जिस से **स्नायु विज्ञान** (Syndesmology) तथा अन्य शब्द बने हैं।

लेटिन में संधि के लिए मूल शब्द **आर्टीक्यूलेशियो** (Articulatio) था। जो बाद में **आर्टीक्यूलेशन** (Articulation) हो गया। दोनों शब्दों का मतलब संधि से ही था।

इन शब्दों के हिन्दी रूप का उद्गम संस्कृत से है जो अधिकांश भारतीय भाषाओं का भी मूल श्रोत है। संस्कृत शब्द **संधि** चरक और सुश्रुत की रंचनाओं में प्रयुक्त है। हिन्दी पुस्तकों में इसी शब्द का प्रयोग जोड़ के अर्थ में होता है। साथ में पुरानी पीढ़ी की सुविधा के लिए ग्रीक और लेटिन शब्द भी रोमन लिपि में दिये गये हैं।

संधियों के प्रकार:–

संधियों का विभाजन निम्न प्रकार से किया गया है।

(अ) रचना के आधार पर (Structural)

(ब) उपयोग के आधार पर (Functional)

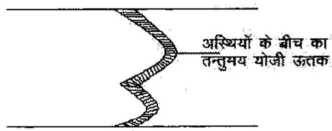
(स) स्थान के अनुसार (Regional)

(अ) रचना के आधार पर (Structural Classification) :– इस वर्ग की संधियों में

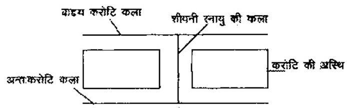
(1) तंतुमय (Fibrous), **(2) उपास्थिमय** (Cartilaginous), **(3) स्नेहक कलामय** (Synovial) संधियां होती हैं। इन संधियों के उप विभाजन भी होते हैं। रचना सम्बन्धित विभाजन आमतौर पर प्रयुक्त होता है।

(1) तंतुमय विभाजन :–

अस्थिया जब **तंतुमय ऊतक** (Fibrous Tissue) द्वारा जुड़ती हैं तो इस प्रकार की संधि का निर्माण होता है। आमतौर पर ये संधियां **अचल** होती हैं। कभी–कभी इन में कुछ गतिशीलता सम्भव हो सकती है। इन में सीवनी (Suture) प्रकार के अचल जोड़ होते हैं। जैसे करोटि की अस्थियों के जोड़। इनके किनारे दांतेदार या चिकने, खुरदुरे होते हैं।



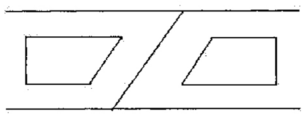
तन्तुमय संधि



सीधी तन्तुमय संधि

चित्र : 14.2

दूसरी प्रकार के जोड़ **स्नायुयुक्त** (Syndesmosis) जोड़ होते हैं जैसे टांग की निचली अस्थिों के जोड़। कुछ स्थानों पर, जैसे दांत में, ये जोड़ इस प्रकार होते हैं जैसे खूंटे को जमीन में गाड़ दिया गया हो। ऐसे जोड़ दांत और जबड़े के जोड़ होते हैं, जिन्हें **उलूखल संधि** (Gomphosis) कहते हैं।

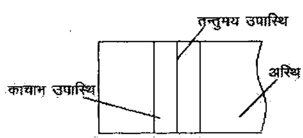


शल्कीय तन्तुमय संधि

चित्र : 14.3

(2) उपास्थिमय संधि (Cartilaginous Joint) :–

इन संधियों में अस्थियों के सिरों पर उपास्थि की परत होती है। यह उपास्थि **काचाभ** (Hyaline) उपास्थि होती है, जिससे संधि को अचल रहने की शक्ति मिलती है। कुछ समय बाद ये उपास्थियां अस्थि में परिवर्तित हो जाती



गौण उपास्थिमय संधि

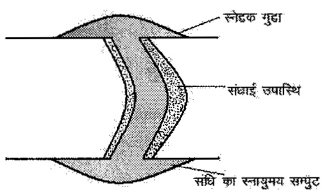
चित्र : 14.4

हैं (Synostosis)। इस प्रकार के जोड़ लम्बी अस्थियों के सिरों पर **अन्तर्वर्धी** (Epiphysis) या **अस्थिवर्ध** (Diaphysis) के बीच में, **पश्चकरोटि** (Occiput) और कुछ अस्थियों के बीच में, उरोस्थि तथा पहली उपास्थि और पर्शुका की उपास्थियों के बीच में होते हैं। ये उपास्थिमय जोड़ **आद्य संधि** (Primary Cartilaginous Joint) कहलाते हैं।

गौण उपास्थिमय जोड़ (Secondary Cartilaginous Joint) आमतौर पर **काचाभ उपास्थि** (Hyaline Cartilage) की एक पतली तह द्वारा संधायी सतह पर ढंके होते हैं और **तंतुमय उपास्थि** (Fibro Cartilage) की एक **चक्रिका** (Disc) इन्हें जोड़ती है । ये जोड़ आमतौर पर स्थाई होते हैं और शरीर के अभिमध्य क्षेत्र में पाये जाते हैं। कभी–कभी इन में कुछ रिक्त स्थान भी होते हैं, जिनमें तरल द्रव भरा होता है। ये जोड़ जीवन भर ऐसे ही रहते हैं। **ऊरोस्थि** (Sternum) और इसके ऊपरी भाग, **कशेरुओं के कांड** (Body of vertebrae) के बीच में और **जघनास्थि** (Pubis) के जोड़ इस प्रकार के होते हैं।

(3) स्नेहक कलामय जोड़ (Synovial Joint) :–

इस प्रकार के जोड़ गतिशील होते हैं और इनकी कुछ विशेषतायें होती हैं। **स्नेहक कला** (Synovial Membrane) जोड़ के सम्पूर्ण भीतरी भाग को ढांकती है। इस कला से एक चिकना तरल पदार्थ निकलता है, जिसे **स्नेहक द्रव** (Synovial Fluid) कहते हैं । यह जोड़ों को चिकना करता है तथा **संधाई उपास्थि** (Articular Cartilage) को पोषण प्रदान करता है।



स्नेहक संधि

चित्र : 14.5

एक **संधाई सम्पुट** (Articular Capsule) जोड़ को चारों ओर से घेरता है। इस **सम्पुट** (Capsule) में अनेक तंत्रिकायें होती हैं, जिससे इसके खिंचने से दर्द महसूस होता है। आमतौर पर सम्पुट को **सम्पुट स्नायु** (Capsular Ligament) सहारा देते हैं।

जोड़ के संधाई पृष्ठों पर **काचाभ उपास्थि** (Hyaline Cartilage) होती हैं। इस उपास्थि में न तो रक्त वाहिकायें होती है और न तंत्रिकायें। उपास्थि स्नेहक द्रव द्वारा चिकनी और गीली रहती है। दोनों संधाई पृष्ठकों के बीच में स्नेहक द्रव से भरी हुई **संधिगुहा** (Joint Cavity) होती है। कुछ जोड़ों में यह गुहा **संधाई चक्रिका** (Articular Disc) और **अर्ध चंद्रिका** (Meniscus) द्वारा विभाजित होती है।

स्नेहकसंधिया (Synovial Joints) कई प्रकार की होती हैं। किसी–किसी में इनमें केवल विभिन्न दिशाओं में सीमित गति सम्भव होती है। जैसे **कलाई की अस्थिओं** (Carpal Bones) में या **टखने की हड्डियों** (Tarsal Bones) में और कशेरुओं के **संधाई प्रवर्ध** (Articular Process)। इन संधियों के **संधाई पृष्ठक** (Articular Surface) आमतौर पर चपटे होते हैं। इन्हें **सामान्य स्नेहक संधि** (Plane Synovial Joint) कहते हैं। एक और प्रकार के स्नेहक जोड़ गरारी जैसे होते हैं और मजबूत **समपार्श्वी** (Collateral) स्नायुओं द्वारा बंधे होते हैं। इन की गतिशीलता केवल अनुप्रस्थ अक्ष में कब्जों की तरह होती है और इसीलिए इन्हें **कब्जे वाले जोड़** (Hinge Joint) कहते हैं। ऐसे जोड़ कोहनी, एड़ी और उंगलियों के जोड़ों में पाये जाते हैं।

कुछ स्नेहक जोड़ खूंटे की तरह एक केन्द्रीय बिन्दु के इर्द–गिर्द घूमते हैं और **वलयाकार** (Annular) स्नायु इन्हें सम्भालते हैं। ऐसे जोड़ **बहिर्प्रकोष्ठिका** (Radius) और **अन्तर्प्रकोष्ठिका** (Ulna) के ऊपर और नीचे के जोड़ों में और प्रथम और द्वितीय **ग्रीवा कशेरुओं** (Cervical Vertebrae) में होते हैं।

एक और प्रकार के स्नेहक जोड़ संधि पृष्ठकों की दो चक्रिकाओं को जोड़ते हैं। ऐसे जोड़ों की गतिशीलता अनुप्रस्थ अक्ष पर केवल एक ओर होती है। ऐसे जोड़ घुटने और जबड़े में पाये जाते हैं।
इन्हें **अक्ष संधि** (Pivot Joint) कहते हैं।

कलाई की अस्थियों और पश्चकपाल अस्थि–प्रथम ग्रीवा कशेरु के बीच में पाये जाने वाले जोड़ **स्थूलक** (Condylar) प्रकार के होते हैं, जिनमें गतिशीलता अत्यन्त सुगम और अनुप्रस्थ तथा अग्रपश्च अक्ष में सम्भव होती है। दोनों प्रकार की गति मिल कर गोलाकार गति भी सम्भव करती है। इनकी संधाई सतह उन्नतोदर और नतोदर होती हैं जो परस्पर एक दूसरे पर स्थिर हो जाते हैं। ऐसे जोड़ घुटने में और उर्ध्व–अधोहनु के बीच में होते हैं।

एक और संधि का प्रकार **काठीनुमा** (Saddle Joint) होता है। इसका एक भाग घोड़े की काठी जैसा दबा हुआ होता है और दूसरा भाग उन्नतोदर। इनकी गतिशीलता सीमित होती है। जैसे **जत्रुक उरोस्थि संधि** (Sterno Clavicular Joint) और **प्रथम मणिबन्ध और करभ की संधि** (First Carpo Metacarpal Joint)।

कंधे और कूल्हे के जोड़ों में हाथ और पांव की अस्थियों का ऊपरी सिरा गोलाकार होता है, जो कंधे और नितम्ब की अस्थियों के दबे हुए प्याले जैसे भाग में स्थापित होता है। इस प्रकार के जोड़ में हर प्रकार की गतिशीलता सम्भव होती है। इन्हें **प्याला और गेंद** (Ball and Socket Joint) प्रकार की संधि कहते हैं।

स्नेहक संधि में **स्नेहक द्रव्य** (Synovial Fluid) का काम जोड़ के संचालन को चिकना और तैलमय बनाना होता है। यह तरल, चिपचिपा और गाढ़ा होता है। द्रव्य का यह गुण उसमें मिले हुए **हायलूरोनिक अम्ल** (Hyaluronic Acid) के कारण होता हैं जो संधाई उपास्थि का पोषण भी करता है। इस द्रव्य को पूरे जोड़ की गुहा में फैलाने में **चक्रिका** और **अर्धचंद्रिका** सहायता करती हैं। सधि गुहा के अस्थिमय पृष्ठकों के बीच में **हैवर्सियन ग्रन्थियां** (Haversian Glands) होती है जो **वसा** (Fat) की गद्दियों का काम करती हैं। इनके द्वारा स्नेहक द्रव्य स्नेहक कला की संधाई सतह को चिकना करता है। अस्थि के संधाई पृष्ठकों के ऊपर काचाभ उपास्थि होती है जो बर्फ की सतह की तरह चिकनी और फिसलनी होती है।

स्नेहक संधियों में प्रचुर रक्त प्रवाह होता है। रक्त वाहिकायें **तन्तुमय सम्पुट** (Fibrous Capsule) को भेद कर रक्त में प्रजाल बनाती हैं। ये वाहिकायें संधाई किनारे तक पहुँचती हैं और रक्त में **परिवृत्त** (Plexus) बनाती हैं। यह परिवृत्त **अन्तर्वर्थ** (Epiphysis), स्नेहककला और सम्पुट को रक्त प्रवाह करता है।

संधि में तंत्रिकाओं की प्रचुरता होती है, जिससे यह दर्द के लिए अधिक संवेदनशील होती हैं। केवल स्नेहककला में तंत्रिकायें कम होती हैं और संधाई उपास्थि में बिलकुल नही होतीं। इन तंत्रिकाओं के तन्तु **संवेदनशील** (Sensory) और **ऑटोनोमस** (Autonomous) होते हैं। जोड़ की स्थिति और गतिशीलता इन के द्वारा निर्देशित होती है। संधियों का दर्द आमतौर पर अस्पष्ट और फैला हुआ होता है। इस दर्द के साथ जी मिचलाना, उल्टी आना और नाड़ी की गति और रक्तचाप में गिरावट होती है। दर्द के कारण मासपेशियां सिकुड़ कर जोड़ को सबसे आराम की स्थिति में स्थिर कर देती हैं।

इन संधियों में **लसीका** (Lymph) का प्रवाह स्नेहककला की भीतरी तह के ऊपर निर्मित प्रजाल के द्वारा होता है। मॉसपेशियां, स्नायु और अस्थियां इन जोड़ों को स्थिरता प्रदान करती हैं। जोड़ों की गतिशीलता सीमित करने में विरोध ी पेशियां, संधाई ऊतक और स्नायु का तनाव आवश्यक कारण होते हैं।

जोड़ों की गतिशीलता के प्रकारों का वर्णन पहले किया जा चुका है। इनको दोबारा समझने के लिए कुछ विशिष्ट शब्दावली का जानना आवश्यक है। जोड़ों के पृष्ठ का रेखागणित उनके परिचालन को प्रभावित करता है। इसी के आधार पर इन पृष्ठकों को **पुरुष** (Male) और **नारी** (Female) पृष्ठकों की संज्ञा दी जाती है। बड़े उन्नतोदर क्षेत्र को **पुरुष पृष्ठक** (Male Surface) और छोटे और चारों ओर से नतोदर पृष्ठकों को **नारी पृष्ठक** (Female Surface) कहा जाता है। यदि किसी जोड़ में केवल दो संधाई पृष्ठक हों तो उसे **सरल जोड़** (Simple Joint)

कहेंगे और यदि एक से ज्यादा संधाई पृष्ठक हैं तो उसे **विषम जोड़** (Compound Joint) कहा जायेगा। गतिशीलता की अक्ष के अनुसार जोड़ को गतिशीलता मिलती है। इसी के आधार पर जोड़ एक **अक्षी** (Uniaxial), **द्विअक्षी** (Biaxial) और **बहुअक्षी** (Multiaxial) हो सकते हैं।

जोड़ का **परिचालन आकुंचन** (Flexion) और **प्रसारण** (Extension)हो सकता है। इसी प्रकार **अभिर्वतन** (Adduction) और **आवर्तन** (Abduction) अथवा वृत्तावर्तन या जोड़ का घुमाना हो सकते हैं। ये चारों ओर का घूमना **स्वतंत्र** (Adjunct) अथवा **अन्य गतिशीलता** (Conjunct) के साथ हो सकता है। जोड़ जब चारों ओर वृत्ताकार घूमता है, जैसे कन्धे या नितम्ब के जोड़ में, तो उसे **पर्यावर्तन** (Circumduction) कहते हैं।

जोड़ों से सम्बन्धित रोग की दशायें:–

(1) जोड़ का उतरना (Dislocation)

(2) मोच आना (Sprain)

(3) सन्धि शोथ (Arthritis)

(4) जोड़ के परिचालन में दिक्कत (Stiffness), यह आमतौर पर मौसम के कारण वातावरण के तापमान में अन्तर होने पर होता है। स्नेहक द्रव्य अधिक गाढ़ा हो जाता है, जिससे परिचालन कष्टदायक हो जाता है।

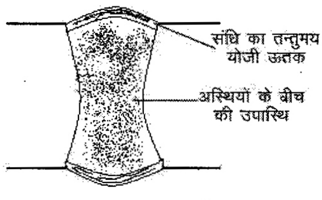
(5) तंत्रिकाजनित कारणों का जोड़ पर दुष्प्रभाव (Neuropathy of the Joint) । जोड़ में सूजन आ जाती है मगर उसमें दर्द नहीं होता और जोड़ की गतिशीलता भी अस्थि विनाश के कारण बढ़ जाती है। कुष्ठ रोग और **टेबिसडोरसलिस** (Tabes Dorsalis) की बीमारियों में यह स्थिति पायी जाती है।

(ब) उपयोग के आधार पर (Functional Classification) :–

संधियों का इस आधार पर विभाजन उनकी गतिशीलता के अनुसार होता है। कुछ जोड़ बिलकुल अचल होते हैं, कुछ की गतिशीलता सीमित होती है और कुछ पूर्णतः गतिशील होते हैं।

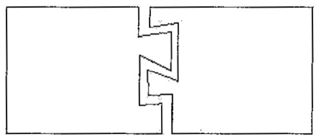
(1) अचल अथवा स्थिर संधि (Immovable or Synarthrosis) तंतुमय संधि की तरह अचल होती है। मजबूत और कड़ा तंतुमय ऊतक अस्थियों के संधाई सतह को जोड़ता है। करोटि के जोड़ों की तरह कई बार अस्थियों के किनारे आपस में फंसे होते हैं।

(2) सीमित गतिशीलता (Slightly Mobile or Amphyarthrosis) वाले जोड़ जैसे कशेरुओं के काण्ड के जोड़, बीच में **उपास्थिमय चक्रिकाओं** (Cartilaginous Disc) द्वारा अलग होते हैं। इन जोड़ों में एक निश्चित सीमा तक ही हरकत सम्भव होती है। चक्रिकाएं हड्डियों के बीच में झटके को प्रचूषित करती हैं। कुछ अतिरिक्त **कोलेजिन तंतु** (Collagen Fibres) उपास्थि को सुदृढ़ करते हैं।

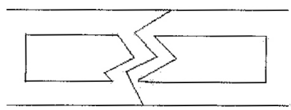


चित्र : 14.6

(3) पूर्णः सचल संधियां (Freely Movable or Diarthrosis) आमतौर पर स्नेहक संधि होते हैं। इस जोड़ को बनाने वाली अस्थियों के सिरे प्रत्यास्थ योजीऊतक के स्नायु द्वारा सुदृढ़ होते हैं। कई बार संधाई पृष्ठकों का रूप इन जोड़ों की गतिशीलता प्रभावित करता है। स्नेहक गुहा में स्थित स्नेहक द्रव्य स्नेहक कला और संधाई पृष्ठकों के अलावा जोड़ में से निकलने वाले **स्नायु** (Ligament) अथवा **कंडरा** (Tendon) को भी चिकना करता है। स्नेहक संधिओं में **कोणाकार जोड़** (Angular Joint), **घूमने वाले जोड़** (Rotary Joint) और एक दूसरे पर **फिसलने वाले जोड़** (Gliding Joint) सम्भव होते हैं।



चित्र : 14.7

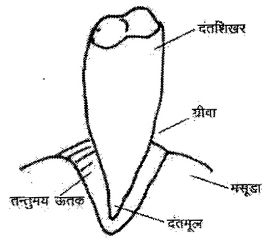


चित्र : 14.8

(स) स्थान के आधार पर जोड़ः— यह जोड़ तीन तरह के होते हैं। यथा
(1) करोटि जैसे जो अचल जोड़ होते हैं।
(2) कशेरु जैसे जिनकी गतिशीलता सीमित होती है।
(3) हाथ—पैरों जैसे जो पूर्णतः गतिशील होते हैं।

जोड़ों के संचालन के लिए माँसपेशियों की गतिविधि आवश्यक होती है और माँशपेशियों की गतिविधि के लिए तन्त्रिका तंत्र आवश्यक होता है जो

माँशपेशियों को हरकत करने का आदेश देता है। प्रत्येक जोड़ की विभिन्न गतिविधियों के लिए माँशपेशियों का एक समूह जिम्मेदार होता है। जैसे यदि कोहनी के जोड़ को आकुंचित किया जाये तो ऊपरी और निचली बाहु की आकुंचक पेशियों का समूह सक्रिय होगा। इस समूह में एक से अधिक पेशियां हो सकती हैं। इनका अध्ययन पेशियों के अध्ययन के साथ पेशी विज्ञान (Myology) में किया जाता है जो इस पुस्तक के क्षेत्र के बाहर है।



दांत का खूंटेदार जोड़

चित्र : 14.9

अध्याय–15

निम्न शाखा की संधियां
(Joints of Lower Extremity)

शरीर के विभिन्न अंगों के परिचालन के लिए अस्थियों के बीच में जोड़ होते हैं। शरीर के प्रमुख जोड़ निम्न प्रकार हैं।

(1) ऊपरी शाखा (Upper Limb)

कंधे का जोड़ (स्कंध संधि)। यह जोड़ मुख्यतः अंसफलक और ऊपरी बांह की हड्डी, प्रगंडिका (Humerus) के ऊपरी सिरे के बीच में होता है। साथ ही एक और सहायक संधि जत्रुक और वक्ष के सामने की उरोस्थि द्वारा निर्मित होती है। जत्रुक का पार्श्व सिरा अंसफलक से संधायित होता है और स्कंध संधि बनाने में सहायक होता है।

कोहनी का जोड़ अथवा कूर्पर संधि (Elbow Joint)। इस संधि में **प्रगंडिका** (Humerus) का निचला भाग **बहिर्प्रकोष्ठिका** (Radius) का ऊपरी भाग और **अन्तर्प्रकोष्ठिका** (Ulna) का ऊपरी भाग होते हैं।

कलाई का जोड़ अथवा मणिबंध संधि (Wrist Joint)। इस संधि के निर्माण में बहिर्प्रकोष्ठिका तथा अन्तर्प्रकोष्ठिका अस्थियों के निचले सिरे और **मणिबंध अस्थियां** (Carpal Bones) भाग लेती हैं। समीपस्थ अस्थियां **अग्रबाहु** (Forearm) की अस्थियों से संधायित होती हैं और दूरस्थ अस्थियां परस्पर तथा समीपस्थ अस्थियों की संधि से संधायित होती हैं। दूरस्थ अस्थियों के दूरस्थ छोर से करभ अस्थियों के समीपस्थ छोर भी संधायित होते हैं। इस प्रकार कुल मिला कर यह **विशिष्ट विषम** (Special Compound) जोड़ होता है, जिसकी विशेषताओं का वर्णन यथासमय किया जायेगा।

करभ अस्थियों (Metacarpal) **का दूरस्थ छोर** अथवा **शीर्ष** (Head) **अंगुलास्थियों** (Phalanges) की समीपस्थ पंक्तियों से आसंजित होता है। प्रत्येक उंगली में इस जोड़ के अतिरिक्त दो और जोड़ होते हैं। केवल अंगूठे में दो अंगुलास्थियां होने के कारण मात्र एक जोड़ होता है। इस प्रकार ऊर्ध्व शाखा में पाँच संधियां होती हैं।

(2) निम्न शाखा (Lower Limb)

निम्न शाखा का प्रमुख जोड़ **नितम्ब संधि** (Hip Joint) होता है। जो नितम्ब की **अनामिका अस्थि** (Innominate) और **ऊर्वास्थि** (Femur) के **शीर्ष**

(Head) से मिलकर बनता है। यह जोड़ शरीर का सबसे मजबूत और स्थाई जोड़ होता है।

ऊर्वास्थि का निचला सिरा **जानु संधि** (Knee Joint) या घुटने के जोड़ को बनाता है। इसके साथ एक छोटी गोल चपटी हड्डी और होती है जिसे **जानुफलक** (Patella) **कहते हैं**। जानुफलक ऊर्वास्थि के निचले सिरे के **अग्रतः** (Anterior) होती है और इस संधि **की** दूसरी अस्थि प्रजंघिका के ऊपरी भाग पर फिसलती है। जानुफलक और ऊर्वास्थि के साथ **प्रजंघिका** (Tibia) और **उपजंघिका** (Fibula) के ऊपरी छोर संधि के निर्माण में सहायक होते है। इस संधि का विस्तृत वर्णन और विशोषताऐ यथा स्थान बताई जायेंगी।

प्रजंघिका और उपजंघिका के निचले सिरे पैर के कंकाल की हड्डियों–**पिचंडिका अस्थियों** (Tarsal Bones) के साथ मिलकर **टखने की संधि** (Ankle Joint) का निर्माण करती हैं। पिचंडिका अस्थियां, जो संख्या में सात होती है, उनमें से केवल तीन अस्थियां **घुटिका अस्थि** (Talus) **पार्ष्णिका** (Calcanum) और **नौकाभ अस्थि** (Navicular) इस संधि के निर्माण में भाग लेती हैं। शेष चार अस्थियां **प्रपद अस्थियों** (Metatarsal) के साथ मिलकर पैर का कंकाल बनाती हैं। प्रपद अस्थियों से पाँव की उंगलियों की अस्थियां जुड़ती है और **पादांगुलि की संधियां** (Phalyngeal Joints) बनाती हैं। हाथ की तरह पाँव में भी अंगूठे में केवल दो तथा शेष उंगलियों में तीन–तीन **पादांगुलि** (Phalyngeal) और इस प्रकार क्रमशः एक और दो पादांगुलि संधियां होती है।

(3) विशिष्ट संधियां (Special Joints)

शाखाओं की संधियों के अतिरिक्त एक विशिष्ट प्रकार की संधियां **मेरुदंड** (Vertibral Column) में होती है। यह संधियां **कशेरुओं** (Vertibrae) के बीच में, **वक्ष** (Thoracic) कशोरु और पसलियों के पश्च सिरो के बीच में होती है। मेरुदंड एक विशिष्ट संधि द्वारा **करोटि** (Skull) के साथ संधायित होता है और निचले सिरे पर **त्रिकास्थि** (Sacrum) **नितम्ब अस्थि** (Hip Bone) से संधायित होकर **श्रोणिगुहा** (Pelvic Cavity) का निर्माण करती है। त्रिकास्थि के निचले सिरे पर एक और छोटी अस्थियों का समूह–**अनुत्रिक** (Coccyx) एक अंशातः सचल **त्रिक–अनुत्रिक संधि** (Sacro-Coccygeal Joint) बनाती है। इस प्रकार सम्पूर्ण मेरुदंड परस्पर और अन्य अस्थियों से मिलकर शरीर का सचल ढांचा बनाता है।

नितम्ब संधि (Hip Joint) :–

यह **स्नेहक संधि** (Synovial) होती है। इसे **कंदुक और प्याला** (Ball

and Socket Joint) की प्रकार की संधि भी कहा जाता है। यह संधि अत्यंत गतिशील होती है। रचना के अनुसार यह संधि **उपास्थिमय** (Cartilagenous) होती है। संधि के संधाई पृष्ठक नितम्ब अस्थि में **उलूखल** (Acetabulum) और ऊर्वास्थि के शीर्ष होते है। उलूखल का किनारे का भाग उपास्थि युक्त होता है, जिसका निचला सिरा खुला होता है और इस प्रकार यह घोड़े की नाल के आकार की बन जाती है। इसी प्रकार ऊर्वास्थि का शीर्ष भाग जो कंदुकार होता है, अपने ऊपरी आधे भाग में **काचाभ उपास्थि** (Hyaline Cartilage) द्वारा ढंका होता है। इसके बीच में एक गड्ढा होता है जिसे **गर्तिका** (Fovea) कहते है और जिसमें एक स्नायु आसंजित होता है। ऊर्वास्थि के कंदुक का अधिकांशा भाग उलूखल के भीतर होता है। दोनों उपास्थियों के बीच में स्नेहक कला की दो तहें होती हैं जिनमे **स्नेहक द्रव्य** (Synovial Fluid) भरा होता है। यह **स्नेहक कला** (Synovial Membrane) ऊर्वास्थि के दीर्घ और **लघु स्थूलकों** (Trochanter) और उनको जोड़ने वाली **अन्तर्स्थूलक रेखा** (Intertrochanter ic Line) से संधायित होकर स्नेहक द्रव्य के लिए एक बंद **पुटिका** (Capsule) बना देता है। इसी लिए इस संधि को **कंदुक और प्याला संधि** (Ball & Socket Joint) तथा **स्नेहक संधि** (Synovial Joint) एवं **उपास्थिमय संधि** (Cartilagenous Joint) के वर्ग में रखा जाता है।

संधि के स्नायु (Ligaments of Joint) :–

ऊर्वास्थि को नितम्ब अस्थि के साथ जोड़ने के लिए कई स्नायु होते हैं। यह स्नायु इस संधि को शक्ति और सामर्थ्य प्रदान करते हैं। ऊर्वास्थि नितम्ब के साथ एक विशेष कोण पर संधायित होती है और इस कोण को शक्ति देने के लिए इन स्नायुओं की आवशयकता पड़ती है। उलूखल श्रोणि के अग्र किनारे से 30 डिग्री बाहर की ओर होता है और इस प्रकार ऊर्वास्थि की ग्रीवा और कोण में 125 डिग्री का कोण बनता है। इस संधि में निम्न स्नायु होते हैं।

तन्तुमय सम्पुट (Fibrous Capsule) जो उलूखल के ओष्ठ और ऊर्वास्थि की अन्तर्स्थूलक रेखा से संधायित होता है। ऊर्वास्थि से एक–एक स्नायु समूह निकल कर नितम्ब अस्थि के तीनों भागों से जुड़ता है और इस प्रकार **ऊर्वास्थि श्रोणिफलक स्नायु** (Ileo-Femoral Ligament), **ऊर्वास्थि जघनास्थि स्नायु** (Pubo-Femoral Ligament) और **ऊर्वास्थि आसनास्थि स्नायु** (Ischio-Femoral Ligament) बनाते हैं। ऊर्वास्थि के शीर्ष से जो स्नायु निकलता है, उसे **वर्तुलस्नायु** (Ligamentum Teres) कहते हैं। इसके अतिरिक्त उलूखल ओष्ठ से **अनुप्रस्थ उलूखल स्नायु** (Transverse Acetabular Ligament) निकलता है।

नितम्ब संधि के परिचालन और उसकी माँसपेशियाँ :–

इस संधि द्वारा **आवर्तन** (Adduction) और **परावर्तन** (Abduction) **अभिमध्य** (Medial) और **पार्श्विक** (Lateral) **घूमना** (Rotation) सम्पन्न होते है।। इन परिचालनों के लिए कुछ पेशियाँ मुख्यतः उपयोगी होती हैं और कुछ उनकी सहायक पेशियाँ होती हैं।

आवर्तक पेशियाँ (Adduction)– **दीर्घ कटिलबिनी पेशी**(Psoas Major), **श्रोणिफलक पेशी**(Ialacus),

सहायक पेशियाँ – **कंकताभ पेशी**(Pectineus), **समऔरवी पेशी**(Rectus Femoris), **दीर्घतमा** (Sartorius), **अभिवर्तनी पेशियाँ**– मुख्यतः **दीर्घ अभिवर्तनी पेशी**(Adduction Longus) ।

परावर्तन (Abduction):– परावर्तन की मुख्य पेशियाँ होती हैं। **महानितम्बिनी** (Gluteus Maximus) तथा **अर्द्धकला** (Semi Membranosus) और **अर्द्धकंडरा पेशियाँ** (Semi Tendinosus) ।

अभिवर्तन की मुख्य पेशी है– दीर्घ अभिवर्तनी (Adductor Longus), **लघु अभिवर्तनी** (Adductor Brevis) और **वृहत अभिवर्तनी** (Adductor Magnus) पेशी।

इसकी सहायक पेशी हैं– कंकताभ (Pectineus) और **तनपट्टिका** (Gracilis) पेशी।

परावर्तन (Abduction) की मुख्य पेशी है– मध्य (Medius) और **लघु** (Minimus) **नितम्बिनी** (Gluteal) पेशियाँ जिनकी सहायता कुंकताभ और तनपट्टिका पेशी करती हैं। नितम्ब संधि को अभिमध्यतः घुमानें का मुख्य कार्य मध्य और लघु नितम्बिनी पेशियाँ और **उरूप्रावर्णी** (Tensor Fascia Lata) पेशी के तन्तु करते हैं। पार्श्वतः घुमाने में अन्तः और बाह्रय **गवाक्ष** (Obturator) पेशियाँ और गेमेलस पेशियाँ तथा **उरूचतुस्त्रा पेशी**(Quadratus Femoris) करती हैं जिनकी सहायक पेशियाँ है, **दीर्घतमा** (Sartorius), **पलाण्डु रूपिणी** (Piriformis), और **लघुनितम्बिनी** (Gluteus Minimus) ।

नितम्ब संधि की रक्त वाहिकाऐं :– **गवाक्ष धमनी** (Obturator Artery) मुख्यतः इस संधि को रक्त प्रदान करती है। इसके अतिरिक्त दो **नितम्ब धमनी** (Gluteal Artery) और दो **परिवेष्टक औरवी धमनी** (Circumflex Femoral Artery) भी होती है। यह धमनियां मिल कर संधि के सम्पुट के चारों ओर धमनियों का वृत्त बनाती हैं, जिससे धमनियों का एक **प्रजाल** (Network) ग्रीवा के अन्तर्सम्पुट भाग को रक्त प्रदान करता है। यही प्रजाल ऊर्वास्थि के शीर्ष के अधिकांश भाग

को भी रक्त प्रदान करता है। शीर्ष के फोबिया के भाग को गवाक्ष और अभिमध्य औरवी परिवेष्टक धमनियां रक्त प्रदान करती है।

संधि की तंत्रिका प्रणाली :– औरवी तंत्रिका से एक छोटी शाखा **समऔरवी शाखा** (Rectus Femoris Branch) निकलती है जो संधि को संवेदित करती है। **गवाक्ष तंत्रिका** (Obturator Nerve) के अग्रखंड की **सहायक तंत्रिका** (Accessory Nerve) संधि के भाग को जाती है। **चतुररत्रा औरवी** (Quadratus Femoris) की शाखा और **ऊर्ध्व नितम्बिनी शाखा** (Superior Gluteal Branch) इस संधि को संवेदन प्रदान करती हैं।

संधि के सम्पर्क के उपांग :–

(1) स्नायु (Ligament) :–

सम्पुट स्नायु (Capsular Ligament) के तन्तु बाहर की ओर लम्बाई में और भीतर की ओर **वलयाकार** (Circular) होते हैं और वलय क्षेत्र कहलाते हैं। लम्बे तन्तु शीर्ष के गोले को ढांकते हुऐ ऊर्वास्थि की ग्रीवा तक आकर वापस ऊपर की ओर जाते हैं तथा तन्तुओं का प्रजाल बनाते हैं, जिसमें होकर ऊर्वास्थि शीर्ष और ग्रीवा को रक्त प्रवाह करने वाली वाहिकाऐं निकलती हैं। तन्तुमय सम्पुट की भीतरी तह पर स्नेहक कला होती है जो उलूखल ओष्ठ के दोनों **पृष्ठक** (Surface), **अनुप्रस्थ स्नायु** (Transverse Ligament), **उलूखल खात** (Acetabular Cavity) में स्थित **वसा** (Fat) की **पुटिका** (Bursa) होती है। ऊर्वास्थि के शीर्ष का वलय स्नायु भी इसके अन्दर होता है। **दीर्घ कटिलम्बिनी पेशी**(Quadratus Lumborum) के कंडरा के नीचे एक वसा पुटिका **संधि गुहा** (Joint Cavity) के सम्पर्क में होती है। यह सम्पर्क मार्ग **आसन ऊर्वास्थि स्नायु** (Ischio Femoral Ligament) और **श्रोणिफलक ऊर्वास्थि स्नायु** (Ileo-Fempral Ligament) के बीच के **सम्पुट** (Capsule) में स्थित होता है।

एक त्रिआयामी आकार का **श्रोणिफलक औरवी स्नायु** (Ileo-Femoral Ligament) जोड़ के अग्रतः होता है। यह स्नायु काफी मजबूत होता है और खड़े होने पर जोड़ को पीछे की ओर झुकने से रोकता है। इस तिकोने स्नायु का शीर्ष अग्र निम्न **श्रोणिफलक कंटक** (Iliac Sprine) के निचले अर्द्ध भाग से जुड़ा होता है। ऊपर का तिरछा भाग मोटे मजबूत तन्तुबन्ध द्वारा बनता है और मध्य भाग पतले तन्तुओं द्वारा।

जघन ऊर्वास्थि स्नायु (Pebo-Femoral Ligament) नितम्ब संधि को नीचे और अभिमध्यतः सहारा देता है। यह भी तिकोना स्नायु होता है जो ऊपर की ओर

श्रोणिफलक आसन उत्सेद (Ilio Pubic Tubercle), **गवाक्ष शिखर** (Obturator Crest) और **गवाक्ष कला** (Obturator Membrane) से जुड़ता है। निम्नतः यह सम्पुट के अग्र निम्न भाग और श्रोणि फलक ऊर्वास्थि स्नायु के निचले बंद से जुड़ा होता है।

आसन ऊर्वास्थि स्नायु (Ischio Femoral Ligament) संधि के पश्चतः होता है जिसके तन्तु उमेठे हुऐ और आसनास्थि से उलूखल तक होते हैं। यह तन्तु वलय क्षेत्र बनाते हैं जिसका कुछ भाग **दीर्घ स्थूलक** (Greater Trochanter) में जुड़ता है।

ऊर्वास्थि के शीर्ष का स्नायु गोल स्नायु अथवा **वर्तुल स्नायु** (Ligamentum Teres) कहलाता है। यह चपटा और तिकोना होता है, जिसका शिखर शीर्ष की ओर होता है और आधार अनुप्रस्थ स्नायु और उलूखल भंगिका के किनारों की ओर। यह एक पतला स्नायु होता है, जिसमें होकर ऊर्वास्थि के शीर्ष की धमनियां, **गवाक्ष धमनी** (Obturator Artery) और **अभिमध्य औरवी वलयाकार धमनी** (Medial Femoral Circumflex Artery) निकलती हैं।

उलूखल के किनारों से एक तन्तुमय उपास्थि का किनारा बनता है, जिसे **उलूखल ओष्ठ**(Labrum) कहते हैं। इस ओष्ठ द्वारा उलूखल का मुख संकरा होकर ऊर्वास्थि को स्थिर करता है।

अनुप्रस्थ स्नायु भी उलूखल के ओष्ठ का भाग होता है और उलूखल भंगिका के आर–पार के उलूखल की वाहिकाओं और तंत्रिकाओं के लिए रन्ध्र बना देता है।

(2) मांसपेशियाँ :–

संधि के अग्रतः जो पेशियाँ होती हैं, वे **कंकताभ पेशी**(Pectineus) के पार्श्व तन्तु, पश्चतः नीचे से ऊपर की ओर **ऊरुचतुरस्त्रा पेशी**(Quadratus Femoris), **बाह्य गवाक्ष पेशी**(Obturator Externus) का कंडरा, **अन्तर्गवाक्ष पेशी**(Obturator Internus) और **गेमेली पेशियाँ** (Gamelli), **पलाण्डुरूपिणी पेशी**(Piriformis), **दीर्घ नितम्बिनी पेशी**(Gluteus Maximus), संधि के **ऊर्वतः चतुरस्त्रा समओरवी पेशी**(Rectus Femoris) का परावर्तित शीर्ष और उसके ऊपर **लघु नितम्बिनी पेशी**(Gluteus Minimus), **मध्य नितम्बिनी पेशी**(Gluteus Medius), **महानितम्बिनी पेशी**(Gluteus Maximus), संधि के निम्नतः कंकताभ पेशी के पार्श्व तन्तु, बाहरी गवाक्ष पेशी, **दीर्घ अभिवर्तनी पेशी**(Adductor Longus), **तनपट्टिका पेशी**(Gracilis), **लघु अभिवर्तनी पेशी**(Adductor Brevis), **वृहत अभिवर्तनी पेशी**(Adductor Magnus), **पश्च पेशी**(Hamstring) .

(3) कंडरा :–

वसा पुटिका (Bursa) के आगे **श्रोणिफलक आसनास्थि पेशी** (Ischio Iliacus) का कंडरा निकलता है।

संधि के पश्चतः बाह्य गवाक्ष पेशी का कंडरा चतुरस्त्रा औरवी पेशी के नीचे होता है।

(4) रक्तवाहिकाऐं :–

संधि के अग्रतः **औरवी शिरा** (Femoral Vein) तथा **औरवी धमनी** (Femoral Artery) I

औरवी धमनी **कटिलम्बिनी** (Psoas) के कंडरा के ऊपर होकर निकलती है।

नितम्ब संधि को रक्त मुख्यतः **गवाक्ष धमनियों** (Obturator Arteries) **औरवी वलयाकार धमनी** (Femoral Circumflex Artery) और दो **नितम्ब धमनियों** (Gluteal Arteries) द्वारा मिलता है। पार्श्व और अभिमध्य वलयाकार औरवी धमनियां मिल कर एक **वलय** (Ring) सम्पुट के चारों ओर बना देती हैं जिनमें होकर धमनियों का प्रजाल ग्रीवा और शीर्ष को रक्त प्रदान करता है।

(5) तंत्रिकाऐं :–

श्रोणिफलक और कटिलम्बिनी पेशियों के बीच में होकर **औरवी तंत्रिका** (Femoral Nerve) निकलती है।

नितम्ब तंत्रिका (Sciatic) तंत्रिका संधि के पश्चतः निकलती है।

इन के अतिरिक्त इस संधि को औरवी तंत्रिका, गवाक्ष तंत्रिका का अग्र भाग, **सहगवाक्ष तंत्रिका** (Accessory Obturator Nerve), **ऊर्ध्वनितम्ब तंत्रिका** (Superior Gluteral Nerve) और चतुरस्त्रा औरवी की तंत्रिका संवेदन प्रदान करती है।

(6) वसापुटिका :–

इस संधि की मुख्य वसापुटिका केवल अभिमध्यतः होती है जो उलूखल के अनुप्रस्थ स्नायु और श्रोणिफलक कटिलम्बिनी के बीच में स्थित होती है।

घुटने का जोड़ अथवा जानु संधि (Knee Joint) :–

जानु संधि शरीर की एक प्रमुख संधि होती है। यह कुछ जटिल और शक्तिशाली संधि होती है। यह जटिलता इसके तीन जोड़ों के कारण पैदा होती है।

जानु संधि का निर्माण करने वाली अस्थियां

(1) **ऊर्वास्थि** (Femor) के निचले छोर के संधाई पृष्ठक–स्थूलक

(2) **प्रजंघिका** (Tibia) का ऊपरी छोर, जिसके संधाई पृष्ठक में दो स्थूलक ऊर्वास्थि के लिए और सामने एक स्थूलक **जानुफलक** (Patella) अस्थि के लिए होता है।

संधि का प्रकार :–

(1) **मिश्रित स्नेहक संधि** (Compound Synovial Joint) जिसमें ऊर्वास्थि और प्रजंघिका के स्थूलकों के बीच मे दो **स्थूलक** (Condylar) प्रकार के जोड़ होते हैं और जानुफलक अस्थि और उर्वास्थि के बीच में एक **काठीनुमा** (Saddle) जोड़ होता है।

जानुसंधि के स्नायु :–

(1) तन्तुमय सम्पुट (Fibrous Capsule) :– यह सम्पुट आगे की ओर अस्पष्ट होता है और अन्य जगह भी बहुत पतला होता है। जहां पर यह सम्पुट अस्पष्ट होता है, वहां इसकी पूर्ति चतुरस्त्रा औरवी की कंडरा जानुफलक अस्थि और जानुफलक स्नायु कर देते हैं। ऊपर की ओर यह सम्पुट संधाई क्षेत्र से कुछ ऊपर उर्वास्थि पर आसंजित होता है। अग्रतः, जैसा ऊपर बताया जा चुका है, यह अस्पष्ट होता है। पश्चतः यह **अन्तर्स्थूलक रेखा** (Intercondylar Line) से जुड़ा होता है और पार्श्वतः **जानुपृष्ठिका पेशी**(Popliteus) के उद्गम को ढांकता है। **उपजंघिका अस्थि** (Fibula) पर इस संधि का सम्पुट संधाई किनारों से लगभग 1 सेंटीमीटर नीचे आसंजित होता है। अग्रतः यह **प्रजंघिका गुलिका** (Tibial Tuberosity) तक, पश्चतः **अन्तर्स्थूलक उत्सेद** (Intercondylar Eminence) तक और पश्च पार्श्वतः इसमें होकर जानुपृष्ठिका पेशी का कंडरा निकलता है। अग्रतः यह सम्पुट प्रजंघिका गुलिका के ऊपर नहीं होता। पश्चतः **अन्तर्स्थूलक उत्सेद** (Intercondylar Eminence) के पास यह **पश्च स्वस्तिक स्नायु** (Posterior Cruciate Ligament) के आसंजन को सीमित करता है। इस सम्पुट का कुछ भाग **परिमण्डल स्नायु** (Coronary Ligament) कहलाता है जो **अर्द्धचन्द्राकार उपास्थियों** (Meniscus Cartilage) के बीच और प्रजंघिका के साथ होता है। इसका पार्श्व भाग एक रस्सी जैसा मोटा और उपजंघिका के पार्श्व स्नायु से गहराई में होता है जिसे **लघु पार्श्व स्नायु** (Short Lateral Ligament) कहते हैं। ऊपर की ओर यह स्नायु ऊर्वास्थि के **पार्श्व** (Lateral) **अधिस्थूलक** (Supra Condyle) से प्रारम्भ होकर जानु पृष्ठिका पेशी के कंडरा से मिल कर उपजंघिका की अभिमध्य धारा के शीर्ष तक

आता है। इस स्नायु की कमजोरी को पार्श्व और अभिमध्य जानुफलक की पट्टियों द्वारा दूर किया जाता है। यह पट्टियां वृहत् अभिमध्य और पार्श्व पेशियों का विस्तार होती हैं और पार्श्वतः श्रोणिफलक प्रजंघिका पेशी द्वारा अभिमध्यतः **दीर्घतमा** (Sartorius) और **अर्द्धकला पेशी**(Semi Membranosus) की कंडराओं द्वारा और पश्चतः **तिर्यक जानुपृष्ठिका स्नायु** (Oblique Popliteal Ligament) द्वारा बनती हैं। इस सम्पुट का एक छिद्र **ऊर्ध्व जानुफलक पुटिका** (Superior Popliteal Bursa) और दूसरा **जानुपृष्ठिका पेशी**(Popliteus) के कंडरा के लिए होते हैं। सम्पुट की भीतरी तह को एक झिल्ली आवेष्टित करती है जिसे स्नेहक कला कहते हैं। यह कला केवल स्वस्तिक स्नायुओं के भाग को पश्चतः छोड कर पूर्ण सम्पुटमय होती है। सामने यह जानुफलक पर नहीं होती, जिसके ऊपर यह एक वसापुट्टिका बनाती है। जानुफलक के नीचे भीतरी पृष्ठक पर स्थित अधोजानुफलक वसा की पुटिका बन कर यह जानुफलक स्नायु और जानुफलक अस्थि को अलग करती है।

(2) जानुफलक स्नायु :– यह स्नायु चतुरस्त्रा औरवी के मुख्य स्नायु का विस्तारण होता है। इससे पार्श्व और अभिमध्य जानुफलक तन्तु पट्टियां भी जुडती हैं। यह स्नायु काफी मोटा और मजबूत होता है तथा घुटने को सीधा करने पर महसूस किया जा सकता है। इसके ऊपरी तन्तु जानुफलक के सामने से निकलते है। यह स्नायु जानुफलक के ऊपर और नीचे की वसा पुट्टिकाओं और अधोजानुफलक वसा पुट्टिका के सम्पर्क में होता है।

(3) अभिमध्य स्नायु अथवा प्रजंघिका का समपार्श्वी स्नायु (Tibial Collateral Ligament) यह स्नायु **वृहत अभिवर्तनी पेशी**(Adductor Magnus) के विकृत कंडरा का रूप होता है। यह स्नायु एक लम्बी पट्टी जैसा ऊर्वास्थि के निचले सिरे से अभिमध्य ओर निकल कर नीचे की ओर आता है। इसका प्रारम्भ अभिमध्य अधिस्थूलक के नीचे **अभिवर्तनी गुलिका** (Adductor Tubercle) के नीचे होता है जहॉ यह अग्र और पश्च भागों में विभाजित हो जाता है। अग्र भाग ऊपरी, लगभग 10 सेंटीमीटर लम्बा और 1.15 से 1.25 सेंटीमीटर तक चौड़ा होता है। 1 या 2 वसा पुट्टिकाऐं इसे सम्पुट से अलग करती हैं। नीचे की ओर यह भाग प्रजंघिका के कांड के अभिमध्य पृष्ठक के पश्च और अभिमध्य धारा पर आसंजित होता है। इसके नीचे निम्न अभिमध्य जानुवाहिकाऐं और तंत्रिकाऐं होती हैं। इनके साथ ही अर्द्धकला पेशी की कंडरा का अर्द्धभाग होता है। नीचे इस भाग के आर–पार अर्द्धकंडरा पेशी, दीर्घतमा पेशी और तनपट्टिका पेशी निकलती है।

स्नायु का पश्च भाग जो गहराई में होता है अपेक्षाकृत छोटा होता है और अभिमध्य अर्द्धचन्द्र उपास्थि के सम्पुट से मिल जाता है। ऊपर की ओर यह अर्द्धकला पेशीकी खातिका के ऊपर अभिमध्य स्थूलक के ऊपर आसंजित होता है।

(4) पार्श्व स्नायु अथवा उपजंघिका का समपाशर्वी स्नायु :– यह स्नायु लगभग 5 सेंटीमीटर लम्बा और रस्सी जैसा गोल और मजबूत होता है। ऊपर की ओर यह ऊर्वास्थि के पार्श्व अधिस्थूलक पर पश्च खातिका के ऊपर से प्रारम्भ होकर नीचे उपजंघिका के शीर्ष पर शिखर के सामने संधायित होता है। इस निचले भाग को **औरवी द्विशिरस्या** (Biceps Femoris) का कंडरा लपेटता है। पश्च पेशी का कंडरा और जोड़ का सम्पुट इसे पार्श्व अर्द्धचन्द्र उपास्थि से अलग करता है। सम्पुट और इस स्नायु के बीच में निम्न पार्श्व जानुसंधि वाहिकाऐं और तंत्रिका होती हैं। यह स्नायु **दीर्घ पादविवर्तनी** (Peroneous Longus) के ऊर्वास्थि के संधायन की जगह पर होता है।

(5) तिर्यक् पश्च स्नायु (Oblique Popliteal Ligament):– अर्द्धकला पेशी का कंडरा फैल कर यह स्नायु बनाता है जो ऊपर और पार्श्वतः जाकर सम्पुट के पश्च पृष्ठक से मिल जाता है। इसका आसंजन अन्तर्स्थूलक रेखा और पार्श्व स्थूलक पर होता है। इस स्नायु को मध्य जानुसंधि वाहिकाऐं और तंत्रिका तथा गवाक्ष तंत्रिका के पश्च खंडिका का अन्तिम भाग छेद कर निकलता है। यह स्नायु पश्च जानु धमनी के निकट सम्पर्क में होता है।

(6) अर्द्धचन्द्राकार उपास्थिः– तन्तुमय उपास्थि की दो चक्रिकाओं द्वारा स्नायु का यह भाग बनता है जो प्रजंघिका के स्थूलकों के संधाई पृष्ठकों को अधिक गहरा बनाता है। इनके द्वारा संधिगुहा ऊपर और नीचे के खंडों में विभाजित हो जाती है। जानुसंधि में दो प्रकार की गतिशीलता होती है। प्रसारण और आकुंचन ऊपरी खंड द्वारा और **घूमना** (Rotation) निचले खंड द्वारा होता है। प्रत्येक अर्द्धचंद्रिका के दो छोर, दो धाराऐं और दो पृष्ठक होते हैं। दोनों छोर प्रजंघिका से संधायित होते हैं। बाहरी धारा मोटी और उन्त्तोदर होती है तथा तन्तुमय सम्पुट से जुड़ी होती है। भीतरी धारा पतली, नतोदर और स्वतंत्र होती है। ऊपरी पृष्ठक से ऊर्वास्थि संधायित होती है और इसलिए यह नतोदर होता है। निचला पृष्ठक प्रजंघिका के स्थूलक पर स्थिर होता है और चपटा होता है। यह पृष्ठक स्थूलक के बाहरी 2/3 भाग पर स्थित होता है। रक्त वाहिकाऐं बाहर के मोटे भाग में होती हैं और अन्दर का भाग वाहिकाविहीन होता है। इसका पोषण संधि के द्रव्य द्वारा होता है।

अभिमध्य अर्द्धचंद्रिका लगभग वलयाकार होती है, जिसका पश्च भाग ऊर्वास्थि

से दो स्नायुओं द्वारा जुड़ा होता है। इसे पश्च पेशी की कंडरा और सम्पुट उपजंघिका के समपार्श्वी स्नायु से अलग करते हैं। इस कंडरा का अभिमध्य भाग पार्श्व अर्द्धचंद्रिका से जुड़ा होता है और **पश्च पेशी**(Popliteus) व दो औरवी **अर्द्धचंद्र स्नायु** (Semilunar Ligament), अर्द्धचंद्रिका के पश्च सिरे को अपेक्षाकृत अचल बनाते हैं।

इन अर्द्धचंद्राकार उपास्थियों के कुछ निश्चित काम होते हैं। ये संधाई सतहों को प्रभावित करती हैं। घुटने के परिचालन में ऊर्वास्थि के स्थूलक भिन्न स्थितियों में भिन्न घुमाव प्रदर्शित करते है, जिसको यह चंद्रिकाऐं सहन कर लेती हैं। इनके द्वारा जानुसंधि झटकों को सहन कर सकती है और इनसे निकलने वाला तरल द्रव्य **संधिगुहा का स्नेहन** (Lubrication) करता है। इन चंद्रिकाओं को तंत्रिका सम्पर्क देती है और इन तंत्रिकाओं द्वारा जोड़ को संवेदन मिलता है।

(7) स्वस्तिक पश्च स्नायु :– छोटे पार्श्व स्नायु पश्चतः फैल कर इस स्नायु का निर्माण करते है। उपास्थि के शीर्ष से यह पीछे की ओर बढ़ कर पश्च की कंडरा के ऊपर से निकल कर प्रजंघिका के अन्तर्स्थूलक भाग की पश्च धारा से आसंजित होते हैं।

(8) स्वस्तिक स्नायु :– यह स्नायु ऊर्वास्थि और प्रजंघिका को जोडने वाले मजबूत तन्तुमय बंधन होते हैं जिनके द्वारा जानुसंधि अग्र पश्चतः स्थाई बनती है। यह प्रजंघिका पर आसंजन के अनुसार अग्र अथवा पश्च स्वस्तिक स्नायु नामित होते हैं। अग्र स्नायु प्रजंघिका के अन्तर्स्थूलक भाग के अग्र भाग से प्रारम्भ होकर ऊपर पीछे और पार्श्वतः जाकर ऊर्वास्थि के पार्श्व स्थूलक के अभिमध्य पृष्ठक के पश्च भाग पर आसंजित होते हैं। पश्च स्नायु अन्तर्स्थूलक क्षेत्र के पश्च भाग से प्रारम्भ होकर ऊपर, आगे और अभिमध्यतः होते हुए ऊर्वास्थि के अभिमध्य स्थूलक के पार्श्व पृष्ठक के अग्र भाग पर आसंजित होते हैं। इस स्नायु को मध्य जानु वाहिकाऐं और तंत्रिकाऐं रक्त और संवेदन प्रदान करती हैं।

(9) अनुप्रस्थ स्नायु :– यह स्नायु अभिमध्य और पार्श्व चंद्रिकाओं और उपास्थि के अग्र छोरों को जोड़ता है।

जानुअस्थि के आस–पास की वसा पुटिकाऐं :–

इस संधि में लगभग 13 वसा पुटिकाऐं होती हैं। 4 अग्रतः जानुफलक अस्थि के आसपास, 4 पार्श्वतः विभिन्न स्नायु और पेशी के कंडराओं के बीच में और 5 अभिमध्यतः विभिन्न पेशिओं के कंडराओं ,प्रजंघिका के समपाशर्वी स्नायु और अर्द्धकला और अर्द्धकंडरा पेशियाँ के कंडराओं के बीच में होती है।

जानुसंधि के सम्पर्क में आने वाले उपांग :–

अग्रतः जानुफलक स्नायु, अग्र स्थित वसा पुटिकाऐं और जानुफलक की तंत्रिकाओं का प्रजाल।

पश्चतः पार्श्व से अभिमध्यतः, **परापिंडिका** (Gastrocnemius) और **पादतल पेशी**(Plantaris), पादविवर्तनी मुख्य तंत्रिका। पश्च रक्त वाहिकाऐं, प्रजंघिका तंत्रिका, अभिमध्य जानुसंधि रक्त वाहिकाऐं एवं तंत्रिका।

पश्च अभिमध्यतः परापिंडिका का अभिमध्य शीर्ष, अर्द्धकंडरा और अर्द्धकला पेशियाँ, आसंजन के समीप **जानु पश्च पेशी**(Popliteus), **तनुपट्टिका पेशी**(Gracilis) ।

अभिमध्यतः दीर्घतमा। तनुपट्टिका और अर्द्धकंडरा पेशियाँ **दीर्घ जघन शिरा** (Saphenous Vein) और **जघन तंत्रिका** (Saphenous Nerve) और वाहिकाऐं, अर्द्धकला पेशीऔर निम्न अभिमध्य जानुसंधि वाहिकाऐं तथा तंत्रिका ।

पार्श्वतः द्विशिरस्या औरवी पश्च पेशी के कंडरा का उद्गम और निम्न पार्श्व जानुसंधि वाहिकाऐं तथा तंत्रिकाऐं।

जानुसंधि की रक्त वाहिकाऐं :– इस जोड़ के चारों ओर रक्त वाहिकाओं का प्रजाल होता है। मुख्य धमनियां हैं :– **पश्च धमनी** (Popliteal Artery) की पाँच जानुसंधि शाखाऐं, औरवी धमनी की **अधोमुखी जानुसंधि शाखा** (Descending Genicular Branch), **पार्श्व वलय औरवी धमनी** (Posterior Circumflex Femoral Artery) की अधोमुखी शाखा, **अग्र प्रजंघिका धमनी** (Anterior Tibial Artery) की दो शाखाऐं, **पश्च प्रजंघिका धमनी** (Posteriro Tibial Artery) की **उपजंघिका वलय शाखा** (Fibular Circumflex Branch) ।

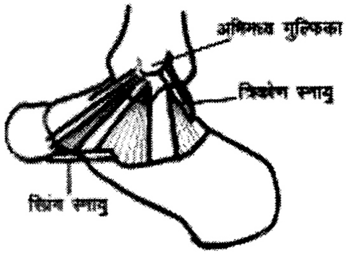
तीन मुख्य तंत्रिकाऐं यथा **औरवी तंत्रिका** (Femoral Nerve) की शाखाऐं, शियाटिक तंत्रिका की शाखाऐं और गवाक्ष तंत्रिका का पश्च खंड इस संधि को संवेदन प्रदान करता है।

टखने का जोड़ :–

यह **कब्जेदार जोड़** (Hinge Joint) होता है, जिसमें **स्नेहक कला** (Synovial Membrane) और **स्नेहक सम्पुट** (Capsule) होते हैं। यह जोड़ बहुत मजबूत होता है। इसके संधाई पृष्ठक परस्पर जुड़ कर इसको मजबूती प्रदान करते हैं। जोड़ के अगल–बगल **समपार्श्वी स्नायु** (Collateral Ligament) होते हैं और मांसपेशियों की कंडराऐं जो इस जोड़ के आगे पीछे से निकलती है, इसे अधिक सुदृढ़ बनाती हैं। यह कंडरा चार आगे और पाँच पीछे होते हैं। जोड़ के **संधाई उलूखल** (Articular Sockets) अधिक गहरे हो जाते है जिसमें अभिमध्य

और पार्श्व गुलिकाओं का नीचे की ओर बढ़ा हुआ भाग जो **घुटिका** (Talus) अस्थि के अगल–बगल होता है, और पीछे से निम्न **अनुप्रस्थ प्रजंघिका –उपजंघिका स्नायु** (Inferior Transverse Tibio-Fibular Ligament) इन दोनों अस्थियों के बीच के खाली भाग के ऊपर पुल बनाता है। घुटिका अस्थि के ऊपर प्रजंघिका और उपजंघिका को **स्थानच्युत** (Dislocation) करने में दो तथ्य भागीदार होते हैं। पहला, उन कंडराओं का जो टांग से पाँव की ओर जाते हैं, का आगे की ओर खिंचाव और दूसरे, उठी हुई ऐड़ी पर जमीन के आर्कषण का खिंचाव।

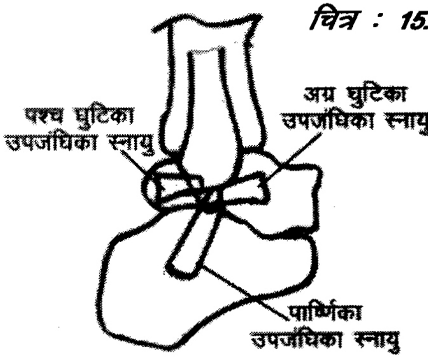
चित्र : 15.1



अभिमध्य समपार्श्वी अथवा त्रिकोण स्नायु

घुटिका का नुकीला आकार अग्रतः चौड़ा होता है और गुलिकाऐं इसके ऊपर स्थापित होने के लिए बनी होती है। प्रजंघिका की पश्च धारा का निचला सिरा आगे की ओर निकला होता है। निम्न अनुप्रस्थ प्रजंघिका–उपजंघिका स्नायु इस जोड़ को उतरने से बचाते हैं। कुछ स्नायु, जैसे **प्रजंघिका पार्ष्णिका** (Tibio-Calcaneus), **पश्च प्रजंघिका** (Posterior Tibial) और घुटिका का स्नायु, **पार्ष्णिका और उपजंघिका का स्नायु** (Calcaneo-Febular Ligament) और **पश्च उपजंघिका** (Posterior Fibular) और घुटिका का स्नायु, यह सब स्नायु पीछे की ओर जाने पर प्रजंघिका और उपजंघिका की अग्र हरकत को रोकते हैं। **इस जोड़ को सहारा देने वाले स्नायु हैं– तन्तुमय सम्पुट** (Fibrous Capsule) , **अभिमध्य** (Medial) या **तिकोना स्नायु** (Deltoid Ligament) और

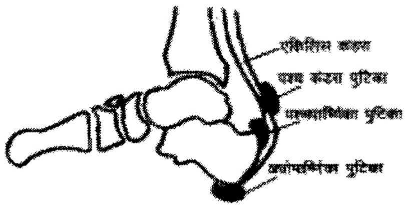
चित्र : 15.2



पार्श्व समपार्श्वी स्नायु

पार्श्व का स्नायु (Lateral Ligament)। तिकोना अभिमध्य स्नायु ग्रीक अक्षर डेल्टा की तरह तिकोना और बहुत मजबूत होता है। टखने के जोड़ के अभिमध्यतः यह इसे मजबूती प्रदान करता है। स्नायु के ऊपरी और भीतरी, दो भाग होते है, जिनका मिला हुआ आसंजन **अभिमध्य गुलिका** (Medial Malleolus) के शिखर और किनारों से जुड़ा होता है। ऊपरी भाग के तन्तु प्रजंघिका और **नौकाभ** (Navicular) अस्थियों को जोड़ते हैं। ये तन्तु नौकाभ अस्थि की गुलिकाओं पर आसंजित होते है। इनका अभिमध्य भाग स्प्रिंग स्नायु बनाता है। प्रजंघिका पार्ष्णिका स्नायु के अभिमध्य तन्तु घुटिका के लम्बे भाग के बीच में आसंजित होते हैं।

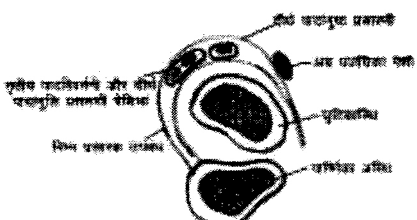
चित्र : 15.3



एकिलिस कंडरा के आस–पास की वसा पुटिका

पश्च तन्तु घुटिका की अभिमध्य गुलिका और साथ के अभिमध्य पृष्ठक से संलग्न होते हैं। भीतरी भाग **अग्र प्रजंघिका घुटिका स्नायु** (Anterior Tibio Talor Ligament) बन कर घुटिका के अभिमध्य पृष्ठक पर आसंजित होता है। तिकोने स्नायु के ऊपर से **पश्च प्रजंघिका** (Posterior Tibial) और **दीर्घ पादांगुलि आकुंचनी पेशियाँ** (Flexor Digitorum Longus) के कंडरा निकलते है।तन्तुमय सम्पुट संधि को चारों ओर से घेरे होता है। केवल दो तरफ, पश्च–ऊर्ध्वतः और अग्र–निम्नतः ,यह सम्पुट कम होता है। पश्चसम्पुट **निम्न अनुप्रस्थ प्रजंघिका–उपजंघिका स्नायु** (Inferior Transverse Tibio Fibular Ligament) से और आगे की ओर घुटिका की ग्रीवा के ऊपरी भाग से संधायित होता है। इस संधि के कब्जेदार होने के कारण इस हरकत को संभव करने के लिए यह सम्पुट अग्र और पश्चतः पतला और ढीला होता है, जिसे **समपाशर्वी**

चित्र : 15.4



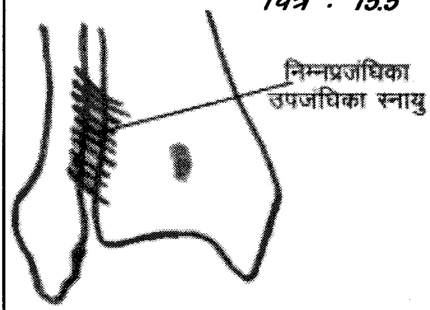
निम्न प्रसारक उपबंध और उससे सम्बंधित पेशियां

(Collateral) स्नायु दोनों ओर से शक्ति प्रदान करते है। सम्पुट के भीतरी स्तर पर स्नेहक कला होती है जो दोनों लम्बी अस्थिओं के बीच में कुछ ऊपर की ओर निकली होती है।

पार्श्व के स्नायु तीन स्पष्ट पट्टिओं में पहचाने जा सकते हैं। एक चपटी पट्टी **पार्श्व गुलिका** (Lateral Malleolus) के अग्र किनारे से घुटिका की ग्रीवा तक उपजंघिका के स्थान के सामने से होकर जाती है। इसे **अग्र उपजंघिका घुटिका स्नायु** (Talo-Fibular Ligament) कहते हैं।

इस जोड़ पर होकर वे समस्त माँसपेशियाँ या उनके कंडरा निकलते हैं जो घुटने के नीचे के भाग से पाँव तक जाती है। **अग्रतः अभिमध्य से पार्श्व की ओर निकलने वाली पेशियाँ हैं– अग्र प्रजंघिका** (Tibialis Anterior), **दीर्घ पादागुष्ठ प्रसारणी** (Extensor Hallucis Longus), **दीर्घ पादांगुलि प्रसारणी** (Extensor Digitorum Longus) एवं **पादविवर्तनी तृतीय पेशी**(Peroneus Tertius)। इनके अतिरिक्त इस संधि के अग्रतः **अग्र प्रजंघिका वाहिकाऐं** (Anterior Tibial Vessels) और **भीतरी पादविवर्तनी तंत्रिका** (Deep Peroneal Nerve) भी निकलती है। पश्चतः अभिमध्य से पार्श्व की ओर जाने वाली पेशियाँ हैं– **पश्च प्रजंघिका** (Tibialis Posterior), **दीर्घ पादांगुलि आकुंचनी** (Flexor Digitorum Longus), **दीर्घ पादागुष्ठ आकुंचनी** (Flexor Hallucis Longus), **लघु और दीर्घ पादविवर्तनी पेशियाँ** (Peroneus Longus & Brevis)। इनके बीच में **पश्च प्रजंघिका वाहिकाऐं** (Posterior Tibial Vessels) और **प्रजंघिका तंत्रिका** (Tibial Nerve) भी निकलती है। इस संधि की मुख्य गतिविधि होती है **पादतल आकुंचन** (Planter Flexion) एवं **पादपृष्ठ आकुंचन** (Dorsi Flexion)। पादपृष्ठ आकुंचन में पैर का अगला हिस्सा उठा होता है और टांग के सामने और पाँव के ऊपर के भाग का कोण कम हो जाता है। इस स्थिति में संधि के पृष्ठक सबसे अधिक मुड़े होते हैं। प्रजंघिका के निचले सिरे के पश्च भाग के संकरे, पश्च और नीचे के भाग में घुटिका का चौड़ा अग्र चक्रक पृष्ठक जुड़ा होता है। टखने के जोड़ की मोच या जोड़ का उतरना इस स्थिति

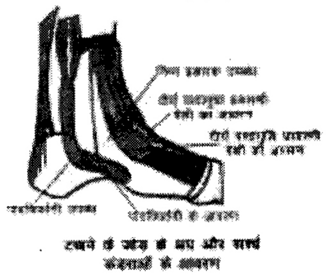
चित्र : 15.5



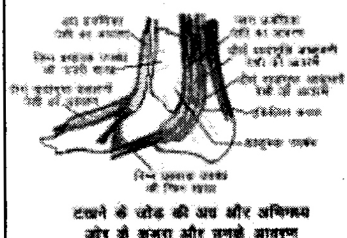
निम्न प्रजंघिका–उपजंघिका संधि

में असम्भव होता है। इस गतिविधि में भाग लेने वाली मुख्य पेशी **अग्र प्रजंघिका पेशी**(Tibialis Anterior) होती है। इसकी सहायता करने वाली पेशियाँ होती हैं– **दीर्घ पादांगुलि प्रसारणी** (Extensor Digitorum Longus) , **दीर्घ पादागुष्ठ प्रसारणी** (Extensor Hallucis Longus) , और **तृतीय पादविर्वतनी पेशी**(Peroneus Tertius) ।

चित्र : 15.6



पादतल आकुंचन की स्थिति में टांग के अगले पृष्ठक और पाँव के ऊपरी सतह का कोण बढ़ जाता है और पाँव का अगला भाग भूमि पर दबा होता है। घुटिका की चक्रिका, पृष्ठक का पश्च भाग, प्रजंघिका के निचले सिरे के चौड़े अग्र भाग में आसानी से बैठा होता है। इस स्थिति में टखने के जोड़ पर पादतल आकुंचन, विशेष रूप से अगर एडी ऊंची हो तो अधिक होता है और इसी स्थिति में यह जोड़ उतरता है। इस गतिविधि में भाग लेने वाली प्रमुख पेशियाँ है– **परापिंडिका** (Soleus) और **पिंडिका** (Gastrocnemius)। इनकी सहायता जंघा **उपपिंडिका** (Plantaris), **पश्च प्रजंघिका** (Posterior Tibial), **दीर्घ पादागुष्ठ आकुंचनी पेशी** (Flexor Hellucis Longus) और **दीर्घ पादांगुलि आकुंचनी पेशी** (Flexor Digitorum Longus) करती हैं।



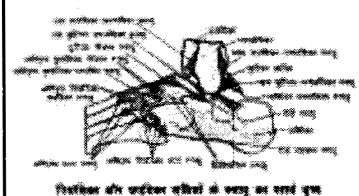
चित्र : 15.7

इस संधि को रक्त **अग्र प्रजंघिका धमनी** (Anterior Tibial Artery), **पश्च प्रजंघिका धमनी** (Posterior Tibial Artery) और **पादविवर्तनी धमनी** (Peroneal Artery) द्वारा मिलता है तथा **गहरी पादविवर्तनी** (Deep Peroneal Nerve) और **उपजंघिका तंत्रिकाऐं** (Fibular Nerve) इसको संचार सम्प्रेषण करती हैं।

पादतल आकुंचनी पेशियाँ (Flexor Plantaris) चलने के समय एड़ी को जमीन से उठाती हैं और टांग के आगे बढ़ाने के लिए पाँव के **पादपृष्ठक आकुंचनी पेशियाँ** (Dorsal Flexor Muscles) पाँव को जमीन से उठाती है। टखने के जोड़ का यह कब्जे जैसा कार्य चलते समय पाँव को आगे पीछे करता है।

इस जोड़ की चोट आमतौर पर **मोच** (Sprain) या जोड़ का **उतरना** (Dislocation) होती है। मोच लगभग हमेशा **अधोघुटिका** (Subtalar) के विवर्तन से होती है। इसमें इस जोड़ के स्नायुओं के कुछ तन्तु और तिकोने स्नायु को कुछ तन्तु फट जाते हैं। यदि जोड़ को जबरन **पादतल आकुंचित** (Planter Flexion) किया जाये तो सम्पुट के तन्तु भी चोटिल हो जाते हैं।

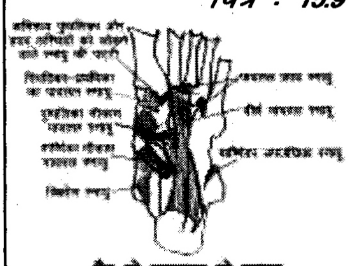
जोड़ का उतरना बहुत कम होता है और जब होता है तो आमतौर पर इसके साथ किसी गुलिका पर **अस्थि भंग** (Fracture) भी होता है। प्रजंघिका और उपजंघिका के बीच में स्थित गहरे खाली स्थान द्वारा जोड़ को स्थायित्व प्रदान होता है। इस जोड़ को आराम देने के लिए सबसे उचित स्थिति जोड़ को कुछ **पादतल आकुंचित** (Planter Flexon) अवस्था में रखना होता है। इस स्थिति में लम्बे समय तक रखने के बाद भी जोड़ **निश्चल** (Ankylose) नहीं होता।



चित्र : 15.8

प्रजंघिका और उपजंघिका की संधियां – इन अस्थियों के बीच में तीन जगह संधियन होता है। ऊर्ध्व ,निम्न तथा मध्य। ऊर्ध्व संधि तक पहुँचने के लिए मांसपेशियों को अलग करके **पश्च पेशी**(Popliteus) के कंडरा के पश्च पृष्ठक तक जाना होता है। यह सामान्य **स्नेहक संधि** (Synovial Joint) होती है जो उपजंघिका के शीर्ष पर स्थित छोटे गोलाकार और चपटे पृष्ठक और प्रजंघिका की पार्श्व गुलिका से संधायित होता है। इस संधि में परस्पर हल्की रगड़ और घुमाउदार गति होती है जिससे टखने के जोड़ की गति में पार्श्व गुलिका अपने को स्थिर करती है। इन अस्थियों का जोड़ तन्तुमय सम्पुट द्वारा बनता है जिसे अग्र और पश्च स्नायु मजबूत करते हैं। ये स्नायु आगे और पार्श्वतः झुके होते है। कभी–कभी पश्च पुटिका द्वारा यह जोड़ जानुसंधि द्वारा सम्पर्क में होता है। पश्च पेशी की तंत्रिका और **आवर्तक जानुसंधि** (Recurrent Genicular) तंत्रिका इस संधि को सम्वेदित करती हैं।

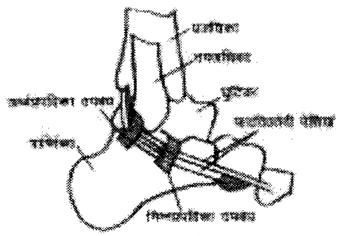
चित्र : 15.9



पैर के पादतल के स्नायु

निम्न संधि प्रजंघिका और उपजंघिका के निचले सिरों को जोड़ती है और **तन्तुसंधि** (Syndesmosis) बनाती है। इन अस्थियों के निचले सिरे एक मजबूत **अन्तरास्थि** (Interosseus) स्नायु द्वारा जुड़े होते है। यह स्नायु आगे और पीछे प्रजंघिका–उपजंघिका स्नायुओं द्वारा छुपा होता है। पश्च स्नायु अग्र की अपेक्षा अधिक मजबूत होता है, जिसके तन्तु अभिमध्य गुलिका तक पहुँचते हैं। पादविवर्तनी धमनी की **छेदक** (Perforating) शाखायें और अग्र और पश्च प्रजंघिका धमनी की शाखाओं से इसमें रक्त प्रवाहित होता है। गहरी पादविवर्तनी प्रजंघिका और **सक्थि तंत्रिकाऐं** (Saphenous Nerve) इन्हें स्पंदन प्रदान करती हैं। इस जोड़ के द्वारा ही पार्श्व गुलिका टखने के ऊपर आकुंचित होने पर पार्श्वतः घूमती है। यह एक मजबूत जोड़ होता है और पाशर्व गुलिका की गतिशीलता के कारण इस जोड़ को गति मिलती है। मध्य प्रजंघिका–उपजंघिका संधि तन्तुमय संधि होती है, जिसे दोनों अस्थियों के कांड को जोड़ने वाली कला बनाती है। यह कला दोनों अस्थियों के अन्तरास्थि धाराओं से आसंजित होती है और इसके तन्तु नीचे और पार्श्वतः निर्देशित होते है। ऊपर से चौड़ी और नीचे पतली यह कला निम्न प्रजंघिका उपजंघिका संधि से **अस्थ्यान्तर** (Interosseus) जुड़ी होती है। इस कला के ऊपरी भाग में स्थित एक बड़े छेद में होकर ऊर्ध्व प्रजंघिका वाहिकाऐं और निचले छोर के छोटे छेद द्वारा **पादविवर्तनी धमनी** (Peroneal Artery) की शाखाऐं निकलती हैं। इस जोड़ के अग्रतः **अग्र प्रजंघिका** (Tibialis Anterior), दीर्घ पादांगुलि प्रसारणी पेशी, दीर्घ पादागुष्ठ प्रसारणी पेशी, तृतीय पादविवर्तनी पेशी, अग्र प्रजंघिका वाहिकाऐं और भीतरी पादविवर्तनी तंत्रिका निकलती है। पश्चतः पश्च प्रजंघिका पेशी और दीर्घ पादागुष्ठ आकुंचनी पेशीस्थित होती है। जानुपृष्ठ पेशीकी तंत्रिका इसे स्पंदन प्रदान करती है। इस संधि की अस्थ्यांतर कला अनेक पेशियों के आसंजन के लिए आवश्यक स्थान प्रदान करती है और प्रजंघिका और उपजंघिका अस्थियों को जोडती है। मजबूत पेशियाँ उपजंघिका पर जो नीचे की ओर खिंचाव डालती हैं ,उस प्रभाव को यह कला रोकती है और इस प्रकार **औरवी द्विशिरस्या** (Biceps Femoris) की सहायता करती है।

चित्र : 15.10



पैर के प्रपदिका उपबंध

पाँव के कंकाल के जोड़ – पाँव और पाँव की उंगलियों और अंगूठे की अस्थियों के बीच में अनेक जोड़ होते है जो पाँव का कंकाल बनाते हैं। इन जोड़ों तक पहुँचने के लिए **शावछेदन** (Dissection) में पाँव के **पादतल** (Plantar) और **पादपृष्ठ** (Dorsum) दोनों ओर से सारी मांशापेशियाँ और कंडरा हटाने पड़ते हैं और विभिन्न स्नायुओं को पहचाना जाता है। पादतल के स्नायु पादपृष्ठ की अपेक्षा अधिक मजबूत होते हैं। पाँव के कंकाल की सारी संधियों को पाँच भागों में वर्गीकृत किया गया है।

(1) अन्तर्पिचंडिका संधि (Inter Tarsal Joint) – इनमें मुख्य जोड़ **घुटिका** (Talas) **पार्ष्णिका** (Calcaneum) संधि, जिसे **अधोघुटिका** (Subtalar) संधि भी कहते हैं, घुटिका पार्ष्णिका **नौकाभ** (Navicular) संधि और पार्ष्णिका **घनास्थि** (Cuboid) संधि। इनके अतिरिक्त अन्य छोटी अस्थियों के बीच में भी संधियां होती हैं। इन संधियों में बहुत सीमित गति होती है जो आमतौर पर **खिसकने वाली** (Gliding) या **गोलाकार** (Rotatory) होती है। यह गति मिल कर पाँव को भीतर और बाहर तथा **उत्तानन** (Supination) और **अवतानन** (Pronation) को सम्भव करती है। पाँव के बाहर घूमने से **अवतानन** (Pronation) और भीतर की ओर घूमने से **उत्तानन** (Supination) की क्रिया होती है। दो अस्थियां घुटिका और पार्ष्णिका मिल कर इस संधि के पश्च और अग्र भाग बनाती हैं। पश्च भाग को ही **अधोघुटिका संधि** (Subtalar Joint) कहते हैं। अग्र भाग तीन अस्थियों घुटिका, पार्ष्णिका और नौकाभ द्वारा बनता है। यह दोनों भाग **घुटिका रन्ध्र** (Sinus Tarsi) द्वारा अलग होते हैं। दोनों जोड़ मिल कर एक सामान्य जोड़ बनाते हैं, जिसे आमतौर पर अधोघुटिका संधि कहा जाता है। घुटिका–पार्ष्णिका–नौकाभ संधि घुटिका के शीर्ष के सामने स्थित होती हैं। यह संधि **गोले और गड्ढे** (Ball and Socket) संधि जैसी ही होती है, जिसमें घुटिका का शीर्ष, नौकाभ और पार्ष्णिका, दोनों के द्वारा बने हुए गड्ढे में जमता है। स्प्रिंग स्नायु और दोभागी स्नायु का अभिमध्य शीर्ष भी इस संधि को बनाने में सहायक होते हैं। अस्थियां एक तन्तुमय सम्पुट द्वारा जुड़ी होती हैं। इसको जोड़ने वाले स्नायु अस्थियों के बीच में स्थित होते है। यह हैं अभिपृष्ठतः घुटिका नौकाभ स्नायु, अभितल और अभिमध्य ओर स्प्रिंग स्नायु और पार्श्वतः दोभागी स्नायु के अभिमध्य शीर्ष। इस संधि में दो प्रकार की गति होती है– **अन्तर्वर्तन** (Inversion) और **बहिर्वर्तन** (Eversion) ।

घुटिका पार्ष्णिका संधि घुटिका के निम्न पृष्ठक पर स्थित नतोदर पृष्ठक और पार्ष्णिका के बीच के तिहाई भाग के ऊपरी पृष्ठक के उन्नतोदर भाग के बीच

में होती है। निम्न स्नायु इन अस्थियों को परस्पर जोड़ते हैं। 1– **तन्तुमय सम्पुट** (Fibrous Capsule), 2– **पार्श्व** (Lateral) और **अभिमध्य** (Medial) **घुटिका–पार्ष्णिका स्नायु** (Talo-Calcaneal-Ligament), 3– **घुटिका पार्ष्णिका स्नायु का अस्थ्यांतर** (Interosseus) भाग, 4– **ग्रीवा स्नायु** (Cervical Ligament)। यह स्नायु **घुटिका रन्ध्र** (Sinus Tarsi) के पार्श्व में स्थित होता है। इस संधि में पाँव का **अन्तर्वर्तन** (Inversion) और **बहिर्वर्तन** (Eversion) होता है।

पार्ष्णिका–घनास्थि संधि (Calcaneo-Cuboid Joint) – पार्ष्णिका और घनास्थि परस्पर मिल कर **काठीनुमा** (Saddle) संधि बनाती है, जिनके संधाई पृष्ठक नतोदर और उन्नतोदर होते हैं। इन अस्थियों का संधायन तन्तुमय सम्पुट, द्विभागी स्नायु के पार्श्व भाग, दीर्घ और लघु पादतल स्नायुओं द्वारा होता है। दीर्घ पादतल स्नायु पाँव की लम्बाई के **चाप** (Arch) को बनाता है जो लम्बा और मजबूत होता है। यह स्नायु पश्चतः पार्ष्णिका के पादतल पृष्ठक और अग्रतः घनास्थि पर स्थित खातिका के ओष्ठों से आसंजित होता है। इनके साथ ही यह बीच की तीन **प्रपदिका** (Metatarsal) अस्थियों के आधार से भी जुड़ा होता है। घनास्थि के पादतल पृष्ठक की खातिका में इस स्नायु द्वारा एक सुरंग बन जाती है, जिसमें होकर **दीर्घ पादविवर्तनी पेशी**(Peroneus Longus) का कंडरा निकलता है। इस स्नायु के नीचे गहराई में **लघु पादतल स्नायु** (Short Plantar Ligament) होता है। इसे पादतल–पार्ष्णिका–घनास्थि स्नायु भी कहते हैं। यह स्नायु पार्ष्णिका के अग्र गुलिका और घनास्थि के पादतल पृष्ठक के पीछे के कूट से आसंजित होता है। यह स्नायु चौड़ा और मजबूत होता है।



चित्र : 15.11

द्विभागी स्नायु अंग्रेजी के **Y** अक्षर के आकार का होता है। इसका स्तम्भ **पार्ष्णिका खातिका** (Sulcus Calcanei) के अग्र पार्श्व भाग से आसंजित होता है। इसकी अभिमध्य भुजा को **पार्ष्णिका नौकाभ स्नायु** (Calcaneo Navicular Ligament) भी कहते हैं जो नौकाभ अस्थि के अभिपृष्ठ पार्श्व पृष्ठक से तथा पार्श्व भुजा, जिसे **पार्ष्णिका घनास्थि स्नायु** (Calcaneo Cuboid Ligament) कहते है यह घनास्थि के अभिपृष्ठ अभिमध्य पृष्ठक से आसंजित होता है। ध्यान

देने योग्य बात यह है कि इस स्नायु की प्रत्येक भुजा एक प्रथक संधि को शक्ति देती है। पार्ष्णिका घनास्थि और घुटिका नौकाभ द्वारा निर्मित संधियां इसी संधि का भाग होती है और मिल कर **अनुप्रस्थ पिचंडिका** (Transverse Tarsal Joint) और **मध्य पिचंडिका** (Mid Tarsal Joint) संधियों का निर्माण करती हैं। इस प्रकार अनुप्रस्थ पिंचडिका संधि पूरे दो नही किन्तु एक और आधी ($1^{1/2}$) संधि द्वारा बनती है। यह संधियां क्योंकि उसी अनुप्रस्थ तल पर होती है, इसीलिए इनको एक साथ जोड़ा जाता है। विशेष बात यह है कि दोनों जोड़ मिलकर और परस्पर जोड़े जाकर भी संधि की गति के दो भिन्न क्षेत्र बनाते है। इसी जोड़ के द्वारा पाँव का अगला भाग पिछले भाग से अलग होता है और पाँव के **अन्तर्वर्तन** (Inversion) तथा **बहिर्वर्तन** (Eversion) करते हैं।

पैर का अन्तर्वर्तन (Inversion) **और बहिर्वर्तन** (Eversion) –गर्भावस्था और शैशाव काल में पाँव के तलवे अन्दर की ओर मुड़ कर एक दूसरे के सामने होते है। आयु की वृद्धि के साथ यह दिशा बदल जाती है और सामान्य वयस्क व्यक्ति में पाँव के तलवे पूरी तरह जमीन पर आ जाते हैं, जिनका भार एड़ी की पार्श्व धारा, छोटी उंगली की गदेली और अंगूठे की गदेली पर पड़ता है। अभिमध्य धारा जमीन पर नहीं लगती और इस प्रकार पाँव में एक चाप लम्बाई में और एक चाप अनुप्रस्थतः बनता है। पाँवों के चाप के निर्माण में निम्न अस्थियां सहायक होती हैं। पार्ष्णिका, घुटिका, नौकाभ, पुष्पलिका और पहली, दूसरी और तीसरी प्रपदिका अस्थि। कभी–कभी प्रथम प्रपदिका अस्थि के शीर्ष के नीचे एक **वर्तुलअस्थि** (Sesamoid) भी बन जाती है। पाँव के लम्बे चाप के निर्माण में **पादतल कंडराकला** (Plantar Aponeurosis) **लघु पादांगुलि आकुंचनी** (Flexor Digitorum Brevis) की कंडरा, **पश्च प्रजंघिका पेशी**(Posterior Tibialis) की कंडरा और स्प्रिंग स्नायु होते हैं। इन अस्थियों को सहारा देने के लिए अग्र प्रजंघिका और पश्च प्रजंघिका के कंडरा, **दीर्घ पादागुष्ठ आकुंचनी** (Flexor Hallucis Longus) और **दीर्घ पादांगुलि आकुंचनी** (Flexor Digitorum Longus) पेशियों के कंडरा सहायक होते हैं। पार्श्व ओर चाप को सहारा देने वाले पादतल स्नायु हैं– दीर्घ और लघु पादतल स्नायु तथा दीर्घ पादविवर्तनी का कंडरा, लघु और दीर्घ पादविवर्तनी पेशियों के कंडरा जो पंचम प्रपदिका और घनास्थि से आसंजित होते हैं। पाँव की शरीर रचना में कई विकार आ सकते हैं।

(1) यदि गर्भावस्था की पाँव के तलवों की स्थिति जैसी की तैसी रह जाये तो इस दशा को **मुगदरपाद** (Talipes) कहते है। अगर तलवे एक दूसरे के आमने

सामने हों तो मरीज पाँव की पार्श्व धारा पर चलता है और इसे **अन्तर्नतपाद** (Talipes Varus) कहते हैं।

(2) यदि रोगी पाँव के अभिमध्य धारा पर चले और पाँव के तलवें बाहर की ओर निदेशित हो तो उसे **बहिर्नतपाद** (Talipes Valgus) कहते हैं।

(3) यदि पाँव का लम्बा चाप इतना बढ़ जाये कि रोगी उंगलियों पर चले तो उसे **उन्नतचाप पाद** (Pescavus) कहते हैं।

(4) यदि पाँव के दोनों चाप खत्म हो जाये तो उन्हें **चपटापाद** (Flat Foot) कहते हैं।

अन्तर्वर्तन में पाँव की अभिमध्य धारा उठ जाती है जिससे तलवा अभिमध्य ओर निदेशित हो जाता है। यह दशा पाँव को अधिक मोड़ती है। यदि पाँव के तलवों को आकुंचित कर लिया जाये जो यह गति सीमा बढ़ जाती है। घुटिका अस्थि के चक्रक पृष्ठक का पश्च सकरा भाग प्रजंघिका और उपजंघिका के गर्त में बैठ कर घुटिका के अगल बगल की गति को सम्भव बनाता है।

बहिर्वर्तन में पाँव की पार्श्व धारा उठ जाती है जिससे तलवा पार्श्वतः निदेशित हो जाता है। इन दोनों हरकतों में पूरा पाँव भाग लेता है। इच्छानुसार यह क्रिया केवल तब हो सकती है, जब पाँव जमीन से ऊपर हो। यदि पाँव जमीन पर है तो इन क्रियाओं द्वारा असमतल भूमि पर पाँव को रखने में आसानी हो जाती है। इन क्रियाओं में भाग लेने वाले मुख्य जोड़ हैं – अधोघुटिका जोड़ अथवा घुटिका पार्ष्णिका संधि।

इसके सहायक जोड़ हैं – अनुप्रस्थ पिचंडिका संधियां, जिनमें पार्ष्णिका–घनास्थि और घुटिका–नौकाभ अस्थियों की संधि सम्मिलित है। बहिर्वर्तन और अन्तर्वर्तन की क्रियाऐं एक तिरछी अक्ष पर होती है जो आगे ऊपर और अभिमध्यतः निदेशित होती है। यह अक्ष पार्ष्णिका के पीछे **घुटिका रन्ध्र** (Sinus Tarsi) में होकर घुटिका की ग्रीवा के ऊपरी अभिमध्य ओर से होकर निकलता है। अक्ष की तिरछी दिशा के कारण ही **आवर्तन** (Adduction), **परावर्तन** (Abduction), **पादतल आकुंचन** (Plantar Flexion) और **अभिपृष्ठक आकुंचन** (Dorsiflexion) सम्भव होते है। जो पेशियाँ इन क्रियाओं में सहायक होती हैं, वे इस प्रकार है– अन्तर्वर्तन की मुख्य पेशियाँ, अग्र प्रजंघिका और पश्च प्रजंघिका पेशियाँ।

सहायक पेशियाँ हैं– दीर्घ पादागुष्ठ आकुंचनी पेशी और दीर्घ पादांगुलि आकुंचनी पेशी।

बहिर्वर्तन की मुख्य पेशियाँ है– दीर्घ पादविवर्तनी और लघु पादविवर्तनी पेशी।

इनकी सहायक पेशी– तृतीय पादविवर्तनी पेशीहोती है।

पाँव के अवतानन (Pronation) **और उत्तानन** (Supination) **की क्रियाऐं** – यह दोनों कियाऐं भी बहिर्वर्तन और अन्तर्वर्तन के ही अनुरूप होती हैं। जैसे उत्तानन में आगे के पाँव की अभिमध्य धारा उठ जाती है और अवतानन में यह धारा झुक जाती है। यह कियाऐं मुख्यतः अनुप्रस्थ पिचंडिका संधि और कुछ हद तक छोटे अन्तर्पिचंडिका–प्रपद और अन्तर्प्रपद संधियों में होती है। यह क्रियाऐं सीमित ही होती है, जिनके लिए पादविवर्तनी पेशी और ग्रीवा स्नायु का खिचाव जिम्मेदार होता है। बहिर्वर्तन को अग्र प्रजंघिका पेशी, पश्च प्रजंघिका पेशी और **त्रिभुजाकार** (Deltoid) स्नायु का खिचाव जिम्मेदार होता है। पाँव को असम भूमि और फिसलनी जगह पर रखने में बहिर्वर्तन और अन्तर्वर्तन की क्रियाऐं सहायक होती हैं। शरीर का भार पाँव पर जब पडता है तो इनका रूप बदल कर उत्तानन और अवतानन हो जाता है। पाँव के कार्य में अन्य कई छोटे जोड़ भी सहायक होते है। यह अधिकतर पाँव के अगले भाग में होते हैं और नौकाभ पुष्पलिका, घनास्थि और प्रपद अस्थियों के बीच में होते हैं। इन जोड़ों पर आमतौर पर फिसलने की किया होती है जिससे प्रपद अस्थियों के शीर्ष ऊपर और नीचे होते है। जिनसे पाँव का उत्तानन और अवतानन होता है। इन जोड़ों के बीच में छः खाली स्थान होते है। यह खाली स्थान अस्थियों के परस्पर अपूर्ण सम्पर्क के कारण बनते है। पाँव के आगे के भाग में प्रपद और अंगुलास्थि और अंगुलास्थियों के बीच में जोड़ होते हैं। हाथ के जोड़ों से यह कुछ अलग होते है। पाँव का भीतरी अनुप्रस्थ स्नायु पाँव की पाँचों उंगलियों को जोड़ता है जबकि हाथ में केवल चार उंगलियों को। पाँव की उंगलियों का आवर्तन और परावर्तन दूसरी उंगली के अनुसार होता है, जबकि हाथ में यह तीसरी उंगली के अनुसार।

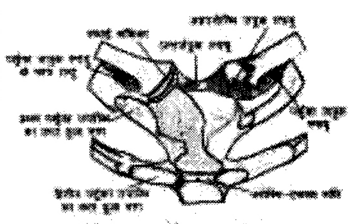
अध्याय–16

ऊर्ध्व शाखा की संधियां

(The Joints of the Upper Limb)

ऊर्ध्व शाखा को अक्षीय कंकाल से जोड़ने के लिए जो संधियां आवश्यक होती हैं, वे है जत्रुक ऊर्वास्थि संधि और जत्रुक अंसफलक संधि। बाहुओं को इन संधियों से कंधे की संधि अथव स्कंध संधि जोड़ती है। जत्रुकास्थि इन संधियों के निर्माण में प्रमुख भूमिका निभाती है। जत्रुक का ऊरोस्थि छोर उरोस्थि के **हस्तक** (Manubrium) भाग से जत्रुक भंगिका पर संधायित होता है। इसके कुछ भाग के साथ प्रथम पर्शुका की उपास्थि भी आसंजित होती है। यह काठीनुमा जोड़ होता है यद्यपि दोनों के पृष्ठक परस्पर ठीक से नही बैठते। संधि गुहा को एक संधाई चक्रिका विभाजित करती है।

चित्र : 16.1



उरोस्थि जत्रुक संधि का सामने का दृश्य

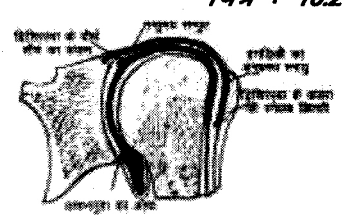
इस जोड़ के स्नायु होते हैं–

(1) तन्तुमय सम्पुट जो आगे व पीछे काफी मोटा होता है और पूरे जोड़ को ढांकता है।

(2) अग्र उरोस्थि जत्रुक स्नायु एक चौड़ी पट्टी जैसा होता है जो संधि के अग्र भाग को ढांकता है। ऊपर यह जत्रुक के उरोस्थि छोर से शुरू होकर नीचे और अभिमध्यतः आकर उरोस्थि हस्तक के ऊपरी भाग के सामने संधायित हो जाता है।

(3) पश्च उरोस्थि जत्रुक स्नायु अपेक्षाकृत कमजोर होता है और संधि के पश्च पृष्ठक को ढांकता है इसके तन्तु नीचे और अभिमध्यतः तिरछे आकर उरोस्थि हस्तक के ऊपरी भाग के पिछले हिस्से में संधायित होते हैं।

चित्र : 16.2



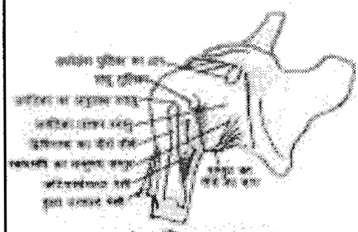
स्कंध संधि का संपुट और उसकी स्नेहक कला

(4) **अन्तर्जत्रुका स्नायु** (Inter-clavicular Ligamanet) ऊपर की ओर ग्रीवा परावर्णी से जुड़ा होता है। यह एक ओर की जत्रुक

के अभिमध्य भाग से दूसरे ओर की जत्रुक अस्थि तक जाता है और इसके कुछ भाग उरोस्थि हस्तक के ऊपरी किनारे से आसंजित होते हैं।

(5) पर्शुका जत्रुक स्नायु छोटा और तिकोना होता है। इसके अग्र और पश्च पत्रक प्रथम पर्शुका के ऊपरी पृष्ठ से संधायित होते हैं। अग्र पत्रक के तन्तु ऊपर और पार्श्वतः और पश्च पत्रक के तन्तु जो कुछ छोटे होते हैं, ऊपर और अभिमध्यतः निदेशित होते हैं। यह पत्रक पार्श्वतः एक दूसरे से मिल जाते हैं और उनके बीच में एक पुटिका होती है।

चित्र : 16.3



(6) संधाई चक्रिका उरोस्थि और जत्रुकास्थि के बीच में फंसी होती है। यह चपटी, लगभग वलयाकार ऊपर की ओर जत्रुक के संधाई पृष्ठक की पश्च धारा से आसंजित होती है। यह बीच में मोटी होती है और जोड़ को दो गुहाओं में विभाजित कर देती है। ऊपर का भाग बड़ा और पार्श्वतः तथा नीचे का भाग छोटा तथा अभिमध्यतः होता है। दोनों जत्रुकास्थिओं और उनकी चक्रिकाओं के बीच का सम्पुट ढीला होता है और अधिक गतिशील होता है। इनकी गतिशीलता बांह की हरकत के साथ अंसफलक के द्वारा होती है, जिसके साथ चंचुभ–जत्रुक संधि भी गतिशील हो जाती है।

अंसकूट जत्रुक संधि (Acromio-Clavicular Joint) :- यह संधि सामान्य स्नेहक प्रकार की होती है। जत्रुकास्थि का पार्श्व सिरा और अंसकूट का अभिमध्य किनारा, ये संधि बनाते है। इस संधि को सहारा देने वाले स्नायु होते हैं।

(1) अंसकूट जत्रुक स्नायु जो अंसफलक के साथ मुख्य स्नायु बनाता है। स्नायु का **भांकुक** (Conoid) भाग चंचुभ प्रवर्ध के मूल से अंसफलक भंगिका के पार्श्व में और जत्रुकास्थि की **भांकुक गुलिका** (Conoid Tubercle) के ऊपर संधायित होता है। इसका **समलम्बक** (Trapezoid) भाग चंचुभ प्रवर्ध के ऊपरी पृष्ठक और जत्रुक की **समलम्बक रेखा** (Trapezoid Line) पर पार्श्व भाग के निम्न पृष्ठक पर आसंजित होता है।

(2) **अंसकूट जत्रुक संधि** (Acromio Clavicular Joint) यह सामान्य स्नेहक

प्रकार की संधि होती है। **तुन्ड अंसकूट स्नायु** (Coracoacromial Ligament) यह तिकोना स्नायु चंचुभ प्रवर्ध और अंसकूट के साथ मिलकर अंसकूट चाप बनाता है। इस त्रिकोण का **शिखर** (Acromion), नोक पर आसंजित होता है। त्रिकोण का आधार चंचुभ प्रवर्ध की पार्श्व धारा द्वारा बनता है। इस चाप के द्वारा प्रगंडिका का शीर्ष सुरक्षित रहता है और ऊपर की ओर का अस्थि स्खलन बचता है। इस संधि द्वारा अंसफलक और बाहु की हरकत कंधे के जोड़ पर होती है, जिनके साथ इन संधियों में भी हरकत होती है।

उरोस्थि जत्रुक संधि (Sterno Clavicular Joint) यह स्नेहक, **विषम** (Compound) संधि होती है, जिसमें तीन तत्व भाग लेते हैं। जत्रुक का अभिमध्य छोर, उरोस्थि हस्तक की जत्रुक भंगिका और प्रथम पर्शुका उपास्थि का ऊपरी पृष्ठक। संधि के भीतर की एक चक्रिका दो भागों में विभाजित करके इसे एक **विषम** (Complex) संधि बनाती है। जत्रुकास्थि कलामय होती है और संधाई तन्तुमय उपास्थि इसके अभिमध्य छोर को ढंकती है। संधि का उरोस्थि पृष्ठक जत्रुक से छोटा होता है और नतोदर उन्नतोदर दिखाई देता है। इस प्रकार यह संधि काठी संधि भी कहलाती है।

स्नायु (Ligament)

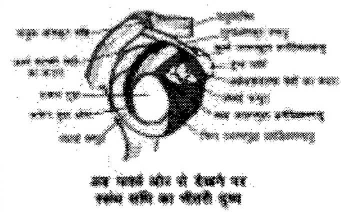
(1) सम्पुट स्नायु जो जत्रुकास्थि के संधाई पृष्ठक के किनारों पर आसंजित होता है। **अभिमध्यतः** यह उरोस्थि और प्रथम पर्शुका उपास्थि के किनारों पर आसंजित होता है। इस स्नायु का अग्र और पश्च भाग अग्र और पश्च उरोस्थि–जत्रुक स्नायु बनाता है। संधि का प्रमुख भाग संधाई चक्रिका होती है। **पार्श्वतः** यह जत्रुकास्थि और ऊपर और **पश्चतः** उरोस्थि के संधाई क्षेत्र से संलग्न होती है। **निम्नतः** यह उरोस्थि और प्रथम पर्शुका उपास्थि के संगम पर जुड़ती है। चक्रिका का अग्र और पश्च किनारा सम्पुट के साथ जुड़ा होता है।

(2) अन्तर्जत्रुक स्नायु दोनों ओर की अस्थियों को उरोस्थि हस्तक के ऊपर की ओर जोड़ता है। पर्शुका जत्रुक स्नायु नीचे की ओर प्रथम पर्शुका उपास्थि से आसंजित होता है।

भीतरी अन्तर्वक्ष, और ऊर्ध्व अंसफलक, धमनियां इसे रक्त प्रदान करती हैं। अभिमध्य ऊर्ध्व जत्रुक तंत्रिका जोड़ को संवेदन प्रदान करती है। इस जोड़ की हरकत भी **स्कंध** (Girdle) के साथ सम्बन्धित होती है।

अंससंधि (Shoulder Joint) यह संधि कन्दुक और उलूखल प्रकार की स्नेहक संधि होती है। यह प्रगंडिका के शीर्ष और अंसफलक के उत्तानगुहा के द्वारा बनती है। प्रगंडिका के शीर्ष का संधाई भाग अर्द्धगोलाकार होता है जो ऊपर, पीछे और अभिमध्यतः निदेशित होता है। काचाभ उपास्थि की एक तह इसे ढांकती है।

उपास्थि बीच में सबसे पतली और किनारों पर मोटी होती है, जिससे गोलार्द्ध अधिक उन्नतोदर हो जाता है। अंसफलक की उत्तानगुहा प्रगंडिका के शीर्ष की अपेक्षा छोटी होती है जो आगे और पार्श्वतः निदेशित होती है। गुहा गोलार्द्ध के लिए काफी छिछली होती है जिसकी गहराई को बढ़ाने के लिए इसके भीतर की संधाई उपास्थि उपयोगी होती है। यह उपास्थि केन्द्र में पतली और किनारों पर मोटी होने के कारण गहराई को अधिक बढ़ा देती है। उपास्थि के मोटे किनारे को **उत्तानओष्ठ**(Labrum) कहते हैं। इस संधि की गतिविधि इसके और शरीर के **समतल** (Plane) के अंतर के कारण कुछ अलग होती है। उत्तानओष्ठ के आगे तक इस संधि का संधाई सम्पुट आसंजित होता है जो ऊर्ध्वतः अधिउत्तान गुलिका के ऊपर और पार्श्व में प्रगंडिका के शीर्ष के संधाई पृष्ठक के आगे **शरीरग्रीवा** (Anatomical Neck) के आगे तक बढ़ा होता है। अभिमध्यतः यह आसंजन प्रगंडिका के कांड के नीचे इस प्रकार बढ़ा होता है कि इसका कुछ भाग संधि के सम्पुट के बाहर रह जाता है।



चित्र : 16.4

निम्न स्नायु इस संधि के सम्पुट को सहारा देते हैं

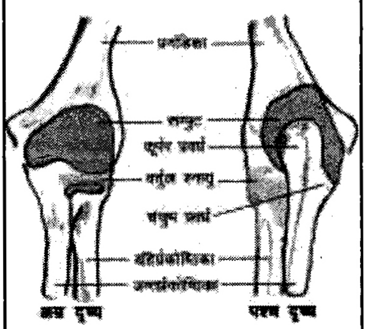
(1) उत्तानप्रगंडिका स्नायु (Gleno-Humeral Ligament) के तीन भाग होते हैं। **ऊर्ध्व, निम्न** और **मध्य**। यह सब उत्तानगुहा के अग्र अभिमध्य किनारे से आसंजित होकर उत्तानओष्ठ के साथ मिल जाते हैं। पार्श्वतः स्नायु का ऊर्ध्व भाग प्रगंडिका की लघु गुलिका के ऊपरी भाग तक पहुँचता है जिसके पार्श्वतः द्विशिरस्या के दीर्घ शीर्ष की कंडरा होती है। स्नायु का निम्न भाग **शरीर ग्रीवा** (Anatomical Neck) तक और मध्य भाग लघु गुलिका के निचले भाग पर आसंजित होता है।

(2) तुन्डप्रगंडिका स्नायु (Coraco-Humeral Ligament) सम्पुट का मोटा ऊपरी भाग होता है। अभिमध्यतः यह अधिउत्तान गुलिका के ऊपर तुन्डप्रवर्ध के मूल से संधायित होता है। प्रगंडिका के लघु और दीर्घ गुल्फिकाओं के बीच में सम्पुट का आसंजन **अनुप्रस्थ–प्रगंडिका स्नायु** (Transvers Humeral Ligament) से संधायित होता है। दोनों गुलिकाओं के ऊपर यह इस प्रकार तना होता है कि यह भंगिका एक नाल बन जाती है। इस नाल में होकर द्विशिरस्या पेशी का दीर्घ शीर्ष संधि से बाहर आता है।

अंससंधि अपने सारे स्नायु और सम्पुट के बावजूद बहुत मजबूत नही होती और इसके आस–पास की पेशियाँ इस संधि को दृढ़ता प्रदान करती हैं। यह पेशियाँ हैं– ऊपर की ओर अधिकंटक, सामने अधोअंसफलक, अधोकंटक और लघु अंसअभिवर्तनी पेशीऔर नीचे की ओर त्रिशिरस्या पेशीका दीर्घ शीर्ष। यह सब कंडरा सम्पुट से जुड़े होते है और **घुमनशील मोहरी** (Rotator Cuff) बनाते हैं। सम्पुट का निम्न भाग सबसे कमजोर भाग होता है क्योंकि त्रिशिरस्या के दीर्घ शीर्ष के कुछ दूर होने के कारण इसका सहारा सम्पुट को नहीं मिलता। इन कंडराओं के प्रचालन को सुगम बनाने के लिए संधि के चारों ओर अनेक वसा पुटिका होती हैं। सम्पुट के भीतर स्नेहक कला होती है जो उत्तानओष्ठ और अन्य असंधाई भागों को अस्तरित करती है। स्नेहक कला की एक चादर द्विशिरस्या के दीर्घ शीर्ष की कंडरा के चारों ओर होती है और कुछ दूर चलकर अन्तर्गुलिका भंगिका में मिल जाती है।

इस जोड़ का रक्त प्रवाह अग्र और पश्च **वलयाकार धमनी** (Circumflex Humeral) तथा अधिअंसफलक धमनी, द्वारा होता है। **कक्ष** (Axillary) और **उरोच्छद** (Pectoral) तंत्रिकाओं द्वारा इसे संवेदन मिलता है।

चित्र : 16.5



कूर्पर संधि के दृश्य

अंससंधि की गतिशीलता (Movements) इस संधि में निम्न गति होती है।

(1) परावर्तन :– यह क्रिया **अधिअंसपृष्ठिका** (Supraspinatus) और **अंसच्छद पेशी** (Deltoid) के मध्य तन्तुओं द्वारा होती है।

(2) आवर्तन :– यह किया **दीर्घ अंसअभिवर्तनी पेशी** (Teres Major), **कटिपार्श्वच्छदा पेशी** (Latissimus Dorsi), **अधोअंसफलक पेशी**(Subscapularis), **वृहत उरोच्छदा पेशी** (Pectoralis Major) के **जत्रुक** (Clavicular) और **उरोस्थि पर्शुका** (Sterno-costal) तन्तुओं द्वारा होती है।

(3) प्रसारण :– इस क्रिया में सहायक पेशियाँ है– **अंसच्छद पेशी** (Deltoid), **दीर्घ अंसअभिवर्तनी पेशी** (Tares Major), **कटिपार्श्वच्छदा पेशी** (Latissimus Dorsi), **लघु और वृहत उरोच्छदा पेशियाँ** (Pectoralis Minor and Major) ।

(4) आकुंचन :– **अंसच्छद पेशी** (Deltoid), **वृहत उरोच्छदा पेशी** (Pectoralis Major), **तुन्ड प्रगंडिकी पेशी** (Coraco Brachialis) और **द्विशिरस्या प्रगंडिकी**

पेशी(Bicpes Brachii) के लघु शीर्ष द्वारा यह हरकत होती है।

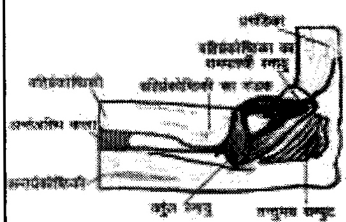
(5) पार्श्व परिक्रमा (Lateral Rotation) :– इस गति में **अधोअंसपृष्ठिका पेशी** (Infraspinatus), लघु **अंसअभिवर्तनी** (Teres Minor) और **अंसच्छद पेशी**(Deltoid) सहायक होती हैं।

(6) अभिमध्य परिभ्रमण :– इसमें सहायक पेशियाँ होती है। **अंसच्छद** (Deltoid) के अग्र तन्तु, **दीर्घ अंसअभिवर्तनी** (Teres Major), **कटिपार्श्वच्छदा पेशी** (Latissimus Dorsi), **अधोअंसफलक पेशी** (Subscapularis), **वृहत उरोच्छदा पेशी** (Pectoralis Major) के उरोस्थि पर्शुका तन्तु और जत्रुक तन्तु।

अंससंधि के आस–पास की वसा पुटिकाऐं

अंससंधि के आस–पास की वसा पुटिकाऐं :– इस संधि के चारों ओर अनेक पेशियाँ की कंडराऐ निकलती है, जिनका संचालन सुगम बनाने के लिए अनेक वसा पुटिकाऐ स्थित होती हैं।

चित्र : 16.6



कोहनी के जोड़ का पार्श्व दृश्य

(1) संधि के सम्पुट और **अधोअंसफलक** (Subscapularis) की कंडरा के बीच।

(2) **अधोअंसपृष्ठिका** (Infraspinatus) पेशी की कंडरा और सम्पुट के बीच।

(3) **अधोअंसकूट पुटिका** (Sub-acromial Bursa) जो **अंसच्छद** (Deltoid) पेशी और सम्पुट के बीच में होता है। यह पुटिका संधि में नहीं खुलती।

(4) **अंसकूट** (Acromian) के ऊपरी पृष्ठक।

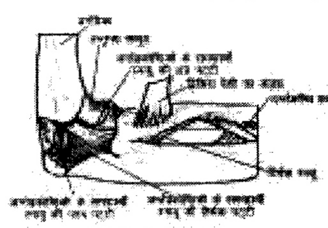
(5) सम्पुट और **तुन्ड प्रवर्ध** (Coracoid Process) के बीच की पुटिका।

(6) **तुन्डप्रगंडिकी** (Coraco-Brachialis) के पीछे की पुटिका।

(7) **दीर्घ अंसअभिवर्तनी** (Teres Major) और **त्रिशिरस्या** (Triceps) के दीर्घ शीर्ष के बीच में।

(8) **कटिपार्श्वच्छदा** (Latissimus Dorsi) के कंडरा के आगे और पीछे।

चित्र : 16.7



कोहनी के जोड़ का अभिमध्य दृश्य

अंससंधि की विशेषता :– यह संधि अन्य संधियों की अपेक्षा अधिक आसानी से उतर सकती है क्योंकि प्रगंडिका का बडा शीर्ष और **छिछली** (Shallow) **उत्तानगुहा** (Glenoid Cavity) इसे

जन्मजात कमजोरी प्रदान करती है। प्रगंडिका का शीर्ष जो सम्पुट के नीचे और सामने के पतले भाग को दबाता है, इसे चोट पहुँचा सकता है क्योंकि इस भाग को अन्य स्नायुओं का सहारा नही मिलता। इस चोट से सम्पुट फट जाता है, जिसमे होकर प्रगंडिका का शीर्ष नीचे आ जाता है।

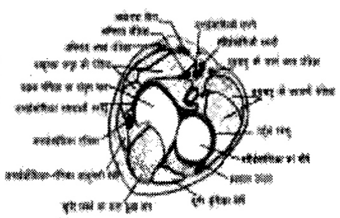
अगर इस जोड़ की **गतिशीलता** (Mobility) कम हो जाती है तो भी अंससंधि की गति को अंसफलक की बढी हुई गतिशीलता सहायता देती है। इस संधि के जोड़ के इलाज के समय यह जोड़ **समेकित** (Ankylosis) हो सकता है। इस स्थिति को सहायक बनाने के लिए हाथ को इस प्रकार रखना चाहिए कि हथेली गर्दन के पीछे की स्थिति में अर्थात **परावर्तन** (Abduction) की दशा में रहे जिससे अंसफलक की गतिशीलता का पूरा लाभ मिल सके।

कोहनी का जोड़ :– इस जोड़ के बनने में प्रगंडिका, बहिर्प्रकोष्ठिका और अन्तर्प्रकोष्ठिका अस्थियां भाग लेती हैं। यह स्नेहक संधि का कब्जेदार जोड़ होता है, अधिक अस्थियों के भाग लेने के कारण यह **विषम जोड़** (Compound Joint) भी होता है। प्रगंडिका का निचला सिरा और अन्तर्प्रकोष्ठिका का ऊपरी सिरा मुख्य रूप से इस जोड़ को बनाता है, जिसके साथ बहिर्प्रकोष्ठिका के ऊपरी सिरे का **शीर्ष** (Capitulum) भी संधायित होता है।

पूर्ण प्रसारण की स्थिति में अन्तर्प्रकोष्ठिका के ऊपरी सिरे की चक्रक भंगिका संधायित होती है। इस प्रकार ऊपर के मुख्य भाग में यह प्रगंडिका और अन्तर्प्रकोष्ठिका का जोड़ बनाती है और साथ में ऊर्ध्व बहिर्प्रकोष्ठिका और अन्तर्प्रकोष्ठिका के बीच की संधि भी।

इसमें पहली संधि होती है प्रगंडिका बहिर्प्रकोष्ठिका संधि और दूसरी संधि होती है प्रगंडिका अन्तर्प्रकोष्ठिकासंधि। इस संधि की गुहा ऊर्ध्व बहिर्प्रकोष्ठिका–अन्तर्प्रकोष्ठिका संधि का भाग होती है और दोनों की स्नेहक कला समान होती है। यह सारे जोड़ मिल कर **कूर्पर संधि** (Elbow Joint) कहलाते है।

चित्र : 16.8



बहिर्प्रकोष्ठिका और अन्तर्प्रकोष्ठिका की ऊपरी संधि के पास के उपांग

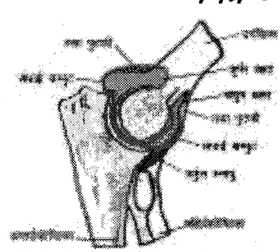
इस संधि में भाग लेने वाले स्नायु हैं– संधाई सम्पुट और सम्पुट स्नायु। संधाई सम्पुट प्रगंडिका के समस्त संधाई और असंधाई क्षेत्र जो संधि गुहा में हों, शामिल होते हैं। इनके सामने चंचुभ प्रवर्ध और कूर्पर प्रवर्ध होते हैं, पीछे कूर्पर खात और चक्रक का चपटा अभिमध्य पृष्ठक होता

है। सम्पुट का निचला भाग अन्तर्प्रकोष्ठिका के चंचुभ और कूर्पर प्रवर्धों से संधाई पृष्ठक के किनारे पर आसंजित होता है। यह सम्पुट पार्श्वतः ऊर्ध्व बहि और अन्तर्प्रकोष्ठिका की संधि और वर्तुल स्नायु से संलग्न होकर अस्थि के शीर्ष को चारों ओर से ढांकता है।

सम्पुट स्नायु तिकोना होता है जिसके अग्र और पश्च भागों के बीच में एक पतला मध्य भाग होता है इसका शिखर प्रगंडिका के अभिमध्य अधिस्थूलक और अन्तर्प्रकोष्ठिका के आधार से संलग्न होता है। स्नायु का अग्र भाग चंचुभ प्रवर्ध के अभिमध्य किनारे से आसंजित होता है। पश्च भाग कूर्पर के अभिमध्य ओर होता है। इन दोनों भागों को जोड़ने वाली एक तिरछी पटटी पतले मध्य भाग को भी जोड़ती है। बहिर्प्रकोष्ठिका का समपाशर्वी स्नायु प्रगंडिका के पार्श्व अधिस्थूलक से ऊपर की ओर और ऊर्ध्व बहिर्प्रकोष्ठिका और अन्तर्प्रकोष्ठिका संधि के वर्तुल स्नायु से नीचे की ओर आसंजित होता है। यह समस्त संधाई क्षेत्र सम्पुट के भीतर होते हैं और स्नेहक कला द्वारा ढंके होते हैं। यह कला चंचुभ और कूर्पर प्रवर्धों को जहॉ ढांकती है वहॉ सम्पुट स्नायु से वसा पुटिकाओं के कारण अलग होती है। यह वसा पुटिकाऐं जोड़ की गतिशीलता के दौरान खाली स्थानों को भरने में सहायक होती हैं।

कर्पूर संधि की गतिशीलता :– इस संधि में मुख्यतः प्रसारण और आकुंचन ही होता है किन्तु संधि रेखा की स्थिति इन्हें कुछ विषम बना देती है। यह रेखा अग्रबाहु के लम्बे अक्ष के समकोण नहीं होती बल्कि कुछ अभिमध्य और नीचे की ओर होती है। कूर्पर संधि के पूर्ण आकुंचन की स्थिति में अग्रबाहु बांह के ऊपर स्थित होती है किन्तु प्रसारण के समय यह कुछ **उत्तानित** (Supinated) होती है और कुछ पार्श्वतः निकलती है। इस कोण को **वाहक कोण** (Carrying Angle) कहते हैं और यह बांह और अग्र बाहु के बीच में पार्श्वतः लगभग 160 डिग्री होता है। **आवर्तन** (Pronated) की स्थिति में यह कोण लुप्त हो जाता है और तब पूरी भुजा एक सीधी धारा में आ जाती है।

चित्र : 16.9



कोहनी के जोड़ के संछेद में संधाई सम्पुट

कूर्पर जोड़ की गतिविधि आकुंचन में प्रगंडिकी द्विशिरस्या और प्रगंडिकी बहिर्प्रकोष्ठिकी पेशियाँ सकिय होती है। प्रसारण की स्थिति में त्रिशिरस्या और

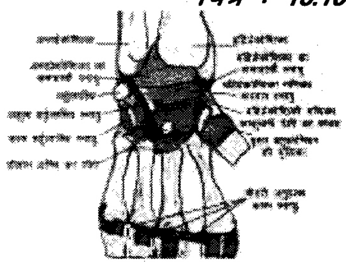
कूर्पर पृष्ठिका पेशीसक्रिय होती है। रक्त देने वाली धमनियां जोड़ के चारो ओर प्रजाल बनाती हैं। इस जोड़ की तंत्रिकाऐं होती हैं– बहिर्प्रकोष्ठिकी तंत्रिका, अन्तर्प्रकोष्ठिकी तंत्रिका और अग्र अन्तर्अस्थि तंत्रिका।

अन्तर्प्रकोष्ठिका–बहिर्प्रकोष्ठिका संधि (Radio Ulnar Joint) :– अग्र बाहु की इन दोनों अस्थियों के ऊपरी छोरों द्वारा यह संधि बनती है और निचले छोरों द्वारा **अधोअन्तर्प्रकोष्ठिका बहिर्प्रकोष्ठिका संधि** (Inferior Radio Ulnar Joint)। दोनों अस्थियों के कोण को **अन्तर्अस्थि कला** (Interosseus Membrane) जोड़ती है और कभी–कभी मध्य **बहिर्प्रकोष्ठिका और अन्तर्प्रकोष्ठिका संधि** (Intermediate Radio Ulnar Joint) भी कहलाती है।

ऊपर और नीचे की दोनों संधियां **स्नेहक संधि** (Synovial Joint) होती हैं और **धुरी** (Pivot) प्रकार की होती है। ऊपरी संधि में **वर्तुल स्नायु** (Annular Ligament) और **बहिर्प्रकोष्ठिका भंगिका** (Radial Notch) मिल कर एक वलय बनाती है, जिसके अन्दर बहिर्प्रकोष्ठिका का शीर्ष घूमता है। यह वर्तुल स्नायु शीर्ष के वृहत को घेरता हुआ **अन्तर्प्रकोष्ठिका** (Ulna) के **बहिर्प्रकोष्ठिका भंगिका** (Radial Notch) के किनारे की पीछे और आगे की ओर संधायित हो जाता है। इस जोड़ की गुहा सम्पुट स्नायु के भीतर **कूर्पर संधि** (Elbow Joint) से मिली होती है।

अन्तर्प्रकोष्ठिका के शीर्ष के पार्श्व ओर उन्नतोदर संधाई पृष्ठक होता है, जिस पर बहिर्प्रकोष्ठिका की **अन्तर्प्रकोष्ठिका भंगिका** (Ulnar Notch) संधायित होती है। इस संधि में एक तिकोनी **संधाई चक्रिका** (Articular Disc) होती है। इस चक्रिका का शीर्ष अभिमध्यतः निदेशित होकर अन्तर्प्रकोष्ठिका पर **भारप्रवर्ध** (Styloid Process) के निचले किनारे पर संधायित होता है। त्रिकोण का आधार बहिर्प्रकोष्ठिका पर अन्तर्प्रकोष्ठिका भंगिका के निचले किनारे से आसंजित होता है। इस भंगिका का ऊपरी पृष्ठक अन्तर्प्रकोष्ठिका के शीर्ष के निम्न पृष्ठक से संधायित होकर नीचे की संधि बनाता है। कलाई के जोड़ के समीपस्थ संधाई पृष्ठक अन्तर्प्रकोष्ठिका के शीर्ष के निचले किनारे द्वारा बनता है। संधाई चक्रिका दोनों संधियों की गुहाओं को अलग करती है।

चित्र : 16.10



कलाई और करभ अस्थियों के स्नायु का [illegible] पृष्ठ

गतिशीलता (Movement) :— **उत्तानन** (Supination) और **अवतानन** (Pronation) इस जोड़ की विशिष्ट गतिविधि होती है। यह **वलयाकार** (Rotatory) गति है। यदि अग्र बाहु को इस प्रकार रखा जाये कि हथेली सामने की ओर हो तो इसे **उत्तानन** (Supination) कहते हैं और इसमें बहिर्प्रकोष्ठिका और अन्तर्प्रकोष्ठिका समानान्तर होती है। यदि हाथ को घुमाया जाये तो अग्र बाहु भी घूमता है और इस दशा में बहिर्प्रकोष्ठिका अन्तर्प्रकोष्ठिका को सामने आकर काटती है और इसका निचला सिरा अन्तर्प्रकोष्ठिका के निचले सिरे के अभिमध्यतः हो जाता है। इस स्थिति को **अवतानन** (Pronation) कहते हैं। यदि कोहनी को समकोण तक आकुंचित किया जाये तो अवतानन और उत्तानन ही इस घुमाव को सम्भव बनाते हैं। प्रगंडिका घूम कर अग्रबाहु को पार्श्व अथवा अभिमध्यतः घुमाती है।

चित्र : 16.11



उत्तानन में सहायक माँसपेशियाँ हैं – उत्ताननी पेशी(Supnator) **द्विशिरस्या पेशी**(Biceps Brachii) | यह पेशी अग्र बाहु के अर्द्ध आकुंचन की स्थिति में ही सहायक होती है। **अवतानन चतुरस्त्रा अवताननी पेशी**(Pronator Quadratus) और **वर्तुल अवताननी पेशी**(Pronator Teres) द्वारा सम्भव होता है।

कोहनी के जोड़ की विशिष्ट दशाऐं (Applied Anatomy) :— कूर्पर संधि की **सामान्य** (Optimum) स्थिति। दोनों तरफ की कोहनियों के आकुंचन को यदि समकोण पर रखा जाये तो बाईं कोहनी 90 डिग्री से अधिक कोण पर मुड़ती हैं और दाईं कोहनी कुछ कम मोड़ पर। इस प्रकार दाहिना हाथ मुंह तक आने में बायें की अपेक्षा अधिक सक्षम होता है।

कूर्पर प्रवर्ध को अधिकतर भूमि या मेज पर रखने से इसके ऊपर की पुटिका त्वचा के नीचे तरल पद्धार्थ बढ़ जाता है और तब उसे विद्यार्थी की कोहनी की दशा कहते हैं। टेनिस खेलने वालों के हाथ में आमतौर पर अचानक अवतानन से पार्श्व अधिस्थूलक के ऊपर दबाने से पीड़ा होने लगती है, जिसका कारण बहिर्प्रकोष्ठिका के समपार्श्वी स्नायु के तन्तुओं में **चोट** (Sprain), लघु मणिबंध बहिर्प्रकोष्ठिकी की प्रसारणी पेशी के तन्तुओं का फटना और उसके नीचे की पुटिका में **शोथ** (Inflammation) होना पड़ता है। इस स्थिति को **टेनिस की कोहनी** (Tennis Elbow) कहते हैं।

कूर्पर संधि का सम्पुट पश्चतः कमजोर होता है और इसके ऊपर की प्रावर्णी भी पतली होती है। इस कारण यदि जोड़ के सम्पुट में **तरल भर जाये** (Effusion) तो कोहनी का **जोड़ फूल जाता** (Distension) है। ऐसी स्थिति में कूर्पर प्रवर्ध के किसी भी ओर से सुई डाल कर इस तरल को बाहर **निकालना पड़ता** (Aspiration) है। कोहनी के जोड़ उतरने के साथ, जो आमतौर पर पश्चतः होता है, चंचुभ प्रवर्ध का अस्थि भंग भी सामान्यतः होता है। सामान्य स्थिति में प्रगंडिका के दोनों अधिस्थूलक और कूर्पर प्रवर्ध मिल कर एक त्रिकोण बनाते है। जोड़ उतरने या अस्थिभंग की स्थिति में यह त्रिकोणात्मक सम्बंध नही रहता।

यदि बच्चे की अग्र बाहु को अवतानन की स्थिति में अचानक खींचा जाये तो बहिर्प्रकोष्ठिका का शीर्ष आमतौर पर वर्तुल स्नायु के बाहर आ जाता है और जोड़ **ढीला हो जाता** (Subluxation) है।

कलाई का जोड़ :– यह **दीर्घ वृत्तज** (Ellipsoid) स्नेहक संधि है। इस संधि ा में निम्न अस्थियां भाग लेती हैं–

(1) अन्तर्प्रकोष्ठिकी (Ulna) का दूरस्थ छोर (2) **निम्न अन्तर्प्रकोष्ठिकी बहिर्प्रकोष्ठिकी संधि** (Inferior Radio Ulnar Joint) की संधाई **चकिका** (Disc) का निम्न पृष्ठक (3) **नौकाभ अस्थि** (Navicular) (4) **अर्द्धचन्द्राभ अस्थि** (Lunate) (5) **त्रिकोणिका अस्थि** (Triquetral)।

अन्तिम तीन अस्थियां **मणिबंध अस्थियां** (Carpal) कहलाती हैं, जिनके समीपस्थ पृष्ठक कलाई का जोड़ बनाने में भाग लेते है। इस जोड़ का समीपस्थ संधाई पृष्ठक नतोदर और दूरस्थ पृष्ठक उन्नतोदर होता है।

स्नायु :– कलाई का जोड़ बनाने में तीन मुख्य स्नायु भाग लेते हैं।

(1) संधाई सम्पुट (Articular Capsule) :– यह कहीं मोटा और कही पतला होता है और ऐसा लगता है कि यह एक नहीं अनेक स्नायु हैं। सम्पुट का पार्श्व भाग अग्रतः मोटा होकर हथेली की ओर का **बहिर्प्रकोष्ठिकी करतल** (Palmar Radio Carpal) स्नायु बनाता है। अभिमध्य भाग करतल **अन्तर्प्रकोष्ठिकी स्नायु** (Palmar Ulno Carpal) बनाता है। पश्च भाग मोटा होता है और अभिपृष्ठ**बहिर्प्रकोष्ठिकी की करतल** (Dorsal Radio Palmar) स्नायु बनाता है।

(2) अन्तर्प्रकोष्ठिकी समपार्श्वी स्नायु (Ulnar Collateral) :– यह अन्तर्प्रकोष्ठिकी के **भारप्रवर्ध** (Styloid) और अभिमध्य ओर **त्रिकोणिका** (Triquetral) तथा **वर्तुलिका** (Pisiform) अस्थियों को जोड़ता है।

(3) बहिर्प्रकोष्ठिकी समपार्श्वी स्नायु (Radial Collateral Ligament) :–

यह समीपस्थतः बहिर्प्रकोष्ठिका के **भारप्रवर्ध** (Styloid Process) के पार्श्व में और दूरस्थतः **नौकाभ अस्थि** (Navicular) के पार्श्व में जुड़ा होता है। **अन्तर्प्रकोष्ठिकी धमनी** (Ulnar Artery), **दीर्घ अंगुष्ठ अपवर्तनी** (Abductor Pollicis Longus) पेशी के कंडरा और **लघु अंगुष्ठ प्रसारणी** (Extension Pollicis Brevis) के कंडरा इसको पार करके निकलते हैं। अग्र और पश्च **अन्तर्अस्थि तंत्रिका** (Interosseus Nerve) इस संधि को स्पंदन प्रदान करती है और अन्तर्प्रकोष्ठिकी, बहिर्प्रकोष्ठिकी, **अग्रअस्थ्यान्तर** (Anterior Interosseus Artery) धमनी और **करतल चाप** (Palmar Arch) की धमनियां इस जोड़ को रक्त प्रवाहित करती हैं।

कलाई के जोड़ की गतिशीलता :– इस जोड़ में आकुंचन, प्रसारण, **अपवर्तन** (Adduction) और **परावर्तन** (Abduction) की गति होती है। इन गतियों में निम्न पेशियाँ सहायक होती हैं–

प्रसारण (Extention) :– **अंगुलि प्रसारणी** (Extensor Digitorum), **लघु अंगुलि प्रसारणी** (Extensor Digitiminimi), **तर्जनी प्रसारणी** (Extensor Indicis)।

आकुंचन (Flexion) :– **दीर्घ करतल आकुंचनी** (Palmaris Longus), **ऊपरी अंगुलि आकुंचनी** (Flexor Digitorum Superficialis) ,**भीतरी अंगुलि आकुंचनी** (Flexor Digitorum Profundus), **दीर्घ अंगुष्ठ आकुंचनी** (Flexor Pollicis Longus)।

अपवर्तन (Adduction) :– **अन्तर्प्रकोष्ठिकी मणिबंध प्रसारणी पेशी**(Extensor Carpi Ulnaris), **अन्तर्प्रकोष्ठिकी मणिबंध आकुंचनी पेशी**(Flexor Carpi Ulnaris)

परावर्तन (Abduction) :– **दीर्घ बहिर्प्रकोष्ठिकी मणिबंध प्रसारणी** (Extensor Carpi Radialis Longus), **लघु बहिर्प्रकोष्ठिकी मणिबंध प्रसारणी** (Extensor Carpi Radialis Brevis), **बहिर्प्रकोष्ठिकी मणिबंध आकुंचनी** (Flexor Carpi Radialis), **दीर्घ अंगुष्ठ परावर्तनी पेशी**(Abductor Pollicis Longus)।

कलाई के जोड़ के सम्पर्क में उपांग (Relations) :–

अग्र :– दीर्घ आकुंचनी पेशियों के कंडरा और उनके ऊपर का **स्नेहक आवरण** (Synovial Sheath) , **अभिमध्य तंत्रिका** (Median Nerve)।

पश्च :– कलाई और उंगलियों की प्रसारण पेशियों के कंडरा और उनका **स्नेहक आवरण** (Synovial Sheath)।

पार्श्व :– **बहिर्प्रकोष्ठिका धमनी** (Radial Artery)।

इस जोड़ की विशेषताऐं (Applied Anatomy) :– इस जोड़ का **कॉलेजिन ऊतक** (Collagen) **गठियां के शोथ** (Rheumatoid Arthritis) में पीड़ित होता है। कलाई के पीछे आमतौर पर गुच्छिका उत्पन्न होती है। यह **गुच्छिका** (Ganglion) संधि के **सम्पुट के योजीऊतक** (Connective Tissue) का **श्लैश्मिक ह्रास** (Mucoid Degeneration) होता है, जिससे एक **थैली जैसी** (Cystic) सूजन आ जाती है।

यदि कलाई के जोड़ से तरल पदार्थ सुई द्वारा निकाला जाये तो सुई को पश्चतः दीर्घ अंगुष्ठ प्रसारणी और तर्जनी प्रसारणी की कंडराओं के बीच में डालना चाहिए।

इस जोड़ की सर्वोत्तम **स्थिति** (Optimum) में ही जोड़ को **स्थायित्व** (Immobilized) देना चाहिए जो प्रसारण की स्थिति में 30 डिग्री पर होता है।

हथेली के जोड़ (Joints of Hend) :– हथेली का निर्माण निम्न संधियों से होता है:–

(1) प्रथम मणिबंध करभ संधि (First Carpo-Metacarpal Joint)।

(2) करभ अंगुलास्थि संधि (Metacarpo Phalyngeal Joint)।

(3) समीपस्थ और दूरस्थ अन्तर्अंगुलास्थि संधियाँ (Interphalyngeal Joint)।

(1) प्रथम मणिबंध करभ संधि (First Carpo-Metacarpal Joint) :– यह संधि स्नेहक प्रकार की होती है, जिसके संधाई पृष्ठक नतोदर उन्नतोदर होते हैं। इस प्रकार यह **काठी संधि** (Saddle Joint) होती है। अन्य करभ अस्थियों से यह जोड़ इसलिए भिन्न होता है क्योंकि इसकी संधिगुहा अलग होती है जिसके कारण इस संधि की गतिशीलता अन्य करभ संधियों की अपेक्षा अधिक होती है। इसके संधाई पृष्ठक **वृहत बहुकोणिका** (Trapezium) के दूरस्थ पृष्ठक और प्रथम करभ अस्थि के आधार के समीपस्थ पृष्ठक द्वारा बनते हैं। यह दोनों पृष्ठक परस्पर नतोदर उन्नतोदर होते है और इस प्रकार इस संधि की गतिशीलता बहुत बढ़ जाती है।

स्नायु (Ligament) :–

(1) सम्पुट स्नायु (Capsular Ligament):– इस संधि में सम्पुट स्नायु संधि को घेरे होता है जो सामान्यतः मोटा और कुछ ढीला होता है। अभिपृष्ठ और पार्श्वतः

यह अधिक मोटा होता है।

(2) पार्श्व स्नायु (Lateral Ligament):— सम्पुट को पार्श्वतः मजबूती प्रदान करने वाली एक चौड़ी पटटी के रूप में होता है।

(3) अग्र स्नायु (Anterior Ligament) **और (4) पश्च स्नायु** (Posterior Ligament) :— यह दोनों नीचे और पश्चतः जाने वाली तिरछी पटिटयां होती हैं।

सम्बंध :— अग्रतः **हथेली की गद्दी** (Thenar Eminence) पर स्थित पेशियाँ इस संधि को ढांकती है। पश्चतः अंगूठे के दीर्घ और लघु **प्रसारण पेशियाँ** (Extersor Muscles) के कंडरा होते है। पार्श्वतः **दीर्घ अंगुष्ठ अपवर्तनी** (Adductor Digitorum Longus) की कंडरा होती है और अभिमध्यतः **प्रथम अभिपृष्ठअन्तर्अस्थि पेशी**(First Dorsal Interosseus) होती है। **बहिर्प्रकोष्ठिकी धमनी** (Radial Artery) **प्रथम अन्तर्अस्थि स्थान** (First Interosseus Space) से निकल कर **अभिपृष्ठ**(Dorsum) से **करतल की ओर** (Palmar) जाती है। यही धमनी इस संधि को रक्त देती है और **अभिमध्य तंत्रिका** (Median Nerve) से इसे स्पंदन मिलता है।

संधि की गतिशीलता :— हथेली के समकोण पर अंगूठे का **अपवर्तन** (Adduction) और **परावर्तन** (Abduction) होता है और **हथेली के तल पर** (Plane of the Palm) **प्रसारण** (Extension) और **आकुंचन** (Flexion)। अंगूठा हथेली को पार करके दूसरी उंगलियों को छू सकता है जैसे गिनती करने में। अंगूठे का आकुंचन **अभिमध्य घूमने** (Medial Rotation) के साथ होता है और प्रसारण **पार्श्व घूमने** (Lateral Rotation) के साथ। अन्य हरकतो के साथ मिल कर **पर्यावर्तन** (Circumduction) की गति बनती है।

निम्न माँसपेशियाँ इन गतियों में सहायक होती है।

(1) आकुंचन (Flexion):— **दीर्घ अंगुष्ठ आकुंचनी** (Flexor Digitorum Brevis) , लघु अंगुष्ठ आकुंचनी और **अंगुष्ठ व्यावर्तनी** (Opponens Pollicis)।

(2) प्रसारण (Extension):— **दीर्घ अंगुष्ठ अपवर्तनी** (Adductor Digitorum Longus), **लघु अंगुष्ठ प्रसारणी** (Extensor Digitorum Brevis), **दीर्घ अंगुष्ठ प्रसारणी** (Extensor Digitorum Longus)।

(3) परावर्तन (Abduction):— **लघु अंगुष्ठ परावर्तक** (Abductor Digitorum

Brevis), **दीर्घ अंगुष्ठ परावर्तक** (Abductor Digitorum Longus)।

(4) अपवर्तन (Adduction):— **अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी**(Adductor Pollicis)।

(5) व्यावर्तन (Opposition) :— **अंगुष्ठ व्यावर्तनी पेशी**(Opponeus Pollicis), **लघु अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी**(Flexor Pollicis Brevis)।

(2) करभ अंगुलास्थि संधि (Metacarpophalangeal Joints) :— यह संधियां स्नेहक और स्थूलक प्रकार की होती हैं।

(1) सम्पुट स्नायु (Capsular Ligament) :— इनका सम्पुट स्नायु सामने और पीछे की ओर मोटा होता है।

(2) करतल स्नायु (Palmar Ligament) :— यह मजबूत तन्तु उपास्थिमय पट्टी होती है जो सम्पुट के अग्र भाग का स्थान ले लेती है। अंगुलास्थियों से यह करभ अस्थियों की अपेक्षा अधिक मजबूती से आसंजित होती है। गहराई में अनुप्रस्थ करभ स्नायु विभिन्न करभ अंगुलास्थि संधियों के करतल स्नायुओं को जोडता है।

(3) अभिमध्य (Medial) **और पार्श्व** (Lateral) **समपार्श्वी** (Collateral):— यह स्नायु संधि के दोनों ओर तिरछी पटिटयों के रूप में होते है जो करभ अस्थि के शीर्ष और अंगुलास्थि के आधार को जोड़ते है। उंगलियों के आकुंचन की स्थिति में यह कड़े हो जाते है और प्रसारण में ढीले हो जाते है।

संधि की गति में भाग लेने वाली पेशियाँ :–

(1) आकुंचन :— **अन्तर्अस्थि** (Interossei) और **अनुकंडरा** (Lumbricals) पेशी।

(2) प्रसारण :— **उंगलियों की प्रसारणी पेशियाँ** (Extensor Digitoeum Muscles)।

(3) परावर्तन (Abduction) :— अभिमध्य अन्तार्स्थि पेशियाँ, मध्य उंगली को छोड कर, कनिष्ठा के अपवर्तन में लघु अंगुलि परावर्तनी पेशी काम आती है। उंगलियों की आकुंचन स्थितियों में यदि उंगलियों की दीर्घ आकुंचनी पेशियाँ पूर्ण आकुंचित न हो तो परावर्तन पूर्णतः नहीं हो सकता।

(4) अपवर्तन (Adduction) :— करतल अन्तार्स्थि पेशियाँ।

अन्तर्अंगुलास्थि (Interphalangeal) **समीपस्थ** (Proximal) **और दूरस्थ** (Distal) **संधियां** :— यह सब जोड़ कब्जेदार होते हैं। इनके स्नायु भी करभ अंगुलास्थि संधियों जैसे ही होते हैं जिनमें एक **करतल तन्तुमय उपास्थि**

(Palmar Fibroelastic) स्नायु और दो आगे और नीचे जाने वाले **समपार्श्वी** (Collateral) स्नायु होते हैं। इन जोड़ों की गति आकुंचन और प्रसारण होती है।

विभिन्न उंगलियों की गति में सहायक पेशियाँ :–

(1) दूसरी, तीसरी और चौथी उंगली की गतियों में सहायक पेशियाँ :–

प्रसारण :– अंगुलि प्रसारणी पेशी(Extensor Digitorum) | **तर्जनी** (Index Finger) के लिए **तर्जनी प्रसारणी पेशी**(Extensor Indicis) भी इसमें सहायक होती हैं।

आकुंचन :– अभिपृष्ठअन्तर्अस्थि पेशी(Dorsal Interossei), **करतल अन्तर्अस्थि पेशी**(Palmar Interossei), **उत्तल अंगुलि आकुंचनी पेशी**(Flexor Digitorum Superficialis) और **वितल अंगुलि आकुंचनी पेशी**(Flexor Digitorum Frofundus), **अनुकंडरा पेशी**(Lumbrical) |

अपवर्तन (Adduction):– **करतल अन्तर्अस्थि पेशियाँ** (Palmar Interossei), **उत्तल और वितल अंगुलि आकुंचनी पेशियाँ** (Flexor Digitorum Superficialis and Frofundus) |

परावर्तन (Abduction):– **अंगुलि प्रसारणी पेशी**(Extensor Digitorum) और **अभिपृष्ठअन्तर्अस्थि** (Dorsal Interossei) |

(2) अंगूठे की गतिविधियां दो संधियों से होती हैं।

1– मणिबंध करभ संधि से, 2– करभ अंगुलास्थि की संधियों से। इनमें भिन्न पेशियाँ सहायक होती है और भिन्न प्रकार की गतिविधियां अंगूठे की होती है।

करभ अंगुलास्थि संधि पर अंगूठे की सहायक पेशियाँ :–

प्रसारण :– दीर्घ अंगुष्ठ प्रसारणी पेशी(Extensor Pollicis Longus), **लघु अंगुष्ठ प्रसारणी पेशी**(Extensor Pollicis Brevis) |

आकुंचन :– दीर्घ अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी(Flexor Pollicis Longus), **लघु अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी**(Flexor Pollicis Brevis), **प्रथम करतल अन्तर्अस्थि पेशी**(First Palmar Interosseus) |

अपवर्तन :– अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी(Adductor Pollicis), **दीर्घ और लघु अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी**(Flexor Pollicis Longus and Brevis), **प्रथम करतल अन्तर्अस्थि पेशी**(First Palmar Interosseus) |

परावर्तन :– लघु अंगुष्ठ परावर्तनी पेशी(Abductor Pollicis Brevis),

ये समस्त गतिविधियां अंगूठे के करभ अंगुलास्थि संधि पर काम करती हैं।

मणिबंध करभ संधि पर अंगूठे की सहायक पेशियाँ :–

प्रसारण :– दीर्घ और लघु अंगुष्ठ प्रसारणी पेशियाँ (Extensor Pollicis Longus and Brevis) ।

आकुंचन :– दीर्घ अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी(Flexor Pollicis Longus), **लघु अंगुष्ठ आकुंचनी पेशी**(Flexor Pollicis Brevis), **अंगुष्ठ व्यावर्तनी पेशी**(Opponens Pollicis) ।

अपवर्तन :– अंगुष्ठ अपवर्तनी पेशी(Adductor Pollicis) ।

परावर्तन :– दीर्घ अंगुष्ठ परावर्तनी (Abductor Pollicis Longus) और **लघु अंगुष्ठ परावर्तनी पेशी**(Abductor Pollicis Brevis) ।

व्यावर्तन :– लघु अंगुष्ठ आकुंचनी (Flexor Pollicis Brevis) और **अंगुष्ठ व्यावर्तनी पेशी**(Opponens Pollicis) ।

(3) कनिष्ठा के करभ अंगुलास्थि संधियों की गतिविधि में सहायक पेशियाँ :–

प्रसारण :– अंगुलि प्रसारणी पेशी(Extensor Digitorum), **कनिष्ठा प्रसारणी पेशी**(Extensor Digiti Minimi) ।

आकुंचन :– उत्तल अंगुलि आकुंचनी पेशी(Flexor Digitorum Superficialis), **वितल अंगुलि आकुंचनी पेशी**(Flexor Digitorum Froundus), **कनिष्ठा आकुंचनी** (Flexor Digitiminimi), **चतुर्थ अनुकंडरा पेशी**(Fourth Lumbrical) ।

अपवर्तन :– चतुर्थ करतल अन्तर्अस्थि (Fourth Palmar Interosseus), **उत्तल और वितल अंगुलि आकुंचनी पेशी**(Flexor Digitorum Superficialis and Froundus), **कनिष्ठा आकुंचनी** (Flexor Digitiminimi)

परावर्तन :– अंगुलि प्रसारणी (Extensor Digitorum), **कनिष्ठा प्रसारणी** (Flexor Digitiminimi), **कनिष्ठा परावर्तनी** (Abductor Digitiminimi) ।

अध्याय—17

करोटि और मेरुदंड की संधियां

(The Joints of Skull and Vertebral Column)

मेरुदंड की संधियां (The Joints of Vertebral Column) :— मेरुदंड शीर्ष पर **करोटि** (Skull) के साथ संधि बनाता है और सबसे निचले भाग में **नितम्ब गुहा** (Palvic Cavity) के पिछले भाग **त्रिकास्थि** (Sacrum) से। बीच में विभिन्न **कशेरु** (Vertebrae) परस्पर संधि बनाते हैं। यह कशेरु **द्वितीय ग्रैवी** (Cervical) से प्रथम **त्रिककशेरु** (Sacral Vertebra) तक **उपास्थिमय** (Cartilagenous) संधियों द्वारा कशेरु **कांड** (Body) को जोड़ती है। कशेरु **चाप** (Arch) के बीच में **स्नेहक** (Synovial) संधियों की एक श्रृंखला होती है। कशेरु कंडरा की संधियां अग्र और पश्च **अनुदैर्ध्य** (Longitudinal) स्नायुओं द्वारा और तन्तुमय उपास्थि से निर्मित अन्तर्कशेरु **चक्रिका** (Disc) द्वारा बनते हैं। यह जोड़ अस्थि **संधान** (Symphysis) वर्गीकृत किये गये है।

अग्र अनुदैर्ध्य स्नायु (Anterior Longitudinal Ligament) तन्तुओं की एक लम्बी पट्टी होते है जो कांड के अग्र पृष्ठक पर बढ़े होते हैं। ऊपर की अपेक्षा ये नीचे अधिक चौड़े होते हैं। ग्रीवा और कटिक्षेत्र की अपेक्षा वक्षक्षेत्र में मोटे और संकरे होते हैं। अन्तर्कशेरु चक्रिका के सामने यह बहुत मोटे नही होते और उनसे और कशेरु कांड से मजबूती से जुड़े होते हैं। तन्तुओं की कई तह होती है, जिनमें ऊपर की तह सबसे लम्बी होती है और तीन से चार कशेरुओं को ढांकती है। बीच के तन्तु दो या तीन कशेरु और सबसे गहराई के तन्तु एक से दूसरे कशेरु तक होते हैं।

पश्च अनुदैर्ध्य स्नायु (Posterior Longitudianl Ligament) कशेरु कांड के पश्च पृष्ठक पर **कशेरु नाल** (Vertebral Canal) के भीतर हैं और द्वितीय कशेरु के कांड से त्रिकास्थि तक लगातार होते हैं। इसका ऊपरी सिरा चिकना, चमकदार तन्तुओं युक्त होता है और कशेरु कांड के किनारों और अन्तर्कशेरु चक्रिका से आसंजित होता है। ऊपर की ओर यह **छादक** (Tectorial) कला से जुड़ा होता है। ग्रीवा और ऊपरी **वक्ष** (Thorax) के क्षेत्र में यह स्नायु चौड़ा किन्तु निचले वक्ष और **कटिक्षेत्र** (Lumbar) में यह दांतेदार, कशेरु कांड पर पतला और चक्रिकाओं पर चौड़ा होता है।

अन्तार्कशेरु चक्रिका कशेरु कांड के बीच में दूसरे ग्रैवी कशेरु से त्रिककशेरु तक

होती हैं। इनका रूप, जिस कांड पर यह स्थित है, उसके अनुसार होता है और मोटाई भी भिन्न क्षेत्रों में भिन्न होती है। ग्रैवी और कटिक्षेत्र में यह सामने मोटी होती है, जिससे मेरुदंड के यह भाग उन्नतोदर हो जाते हैं। वक्ष क्षेत्र में इनकी मोटाई लगभग समान होती है और इस क्षेत्र में मेरुदंड का नतोदर होना पूरी तरह इसके कांड के आकार के कारण होता है। सबसे पतली चक्किकाऐं ऊपरी वक्षक्षेत्र और सबसे मोटी कटिक्षेत्र में होती हैं। चक्किकाऐं आमतौर पर रक्तहीन होती हैं। केवल इनका किनारा रक्तमय होता है। चक्किकाऐं अग्र और पश्च स्नायुओं द्वारा परस्पर जुड़ी होती हैं। वक्षक्षेत्र में पार्श्वतः अन्तर्संधि स्नायु इन्हें जोड़ते हैं और यह पर्शुका के शीर्ष से जुड़ जाती हैं। चक्किकाऐं मेरुदंड की लम्बाई का लगभग 20 प्रतिशत भाग बनाती हैं।

अन्तर्कशेरु जोड़ की विशेषताएँ :– वयस्क व्यक्ति में चोट लगने पर चक्किका से पहले अस्थि टूटती है। केवल ग्रीवा क्षेत्र में जबरन आकुंचन से बिना कशेरु कांड के अस्थि भंग के चक्किका फट सकती है। 20 वर्ष की आयु के बाद कशेरु कांड में ह्रास प्रारम्भ हो जाता है और **मज्जी केन्द्रक** (Nucleus Pulposus) के **परिगलन** (Necrosis) और ऊतक का **प्रथक्करण** (Sequestration) होने से **वर्तुल** (Annular) तन्तु नर्म और कमजोर पड़ जाते हैं। फलस्वरूप हल्का जोर पड़ने पर भी संधि के ऊतक को चोट पहुँचती है या **मज्जी केन्द्रक** (Nucleus Pulposus) बाहर निकल कर वलय तन्तुओं को पश्च पार्श्व दिशा में फाड़ देता है। इन दशाओं में पेशियों में खिचाव अचानक तीव्र पीड़ा और कटिक्षेत्र में **कटिवेदना** (Lumbago) हो जाती है। चक्किका के केन्द्रक के बाहर निकलने के कारण उस क्षेत्र की तंत्रिकामूल **उत्तेजित** (Irritation) हो जाती है जिससे **नितम्ब तंत्रिका का दर्द** (Seciatica) प्रारम्भ होता है। यह रोग सामान्यतः निम्न कटिक्षेत्र और **कटित्रिक** (Lumbo Sacral) संधि में होता है।

कशेरु चाप की संधियों में निम्न स्नायु भाग लेते हैं।

संधाई सम्पुट जो संधाई प्रवर्धों के किनारों से आसंजित होता है।

पीत स्नायु (Ligamentaflava) अगल–बगल के कशेरुओं के पत्रक को जोड़ता हैं। यह स्नायु पतले होते हैं। ग्रीवा क्षेत्र में पतले, चौड़े और लम्बे किन्तु कटिक्षेत्र में सबसे मोटे होते हैं।

अधिकंटक स्नायु (Supra Spinatus Ligament) यह मजबूत तन्तुमय रज्जु साथ में ग्रीवा कशेरु से त्रिकास्थि तक समस्त कशेरुओं की कंटकों के शीर्ष को जोड़ता है। सबसे अधिक मोटा और चौड़ा यह कटिक्षेत्र में होता है। ऊपरी तन्तु तीन–चार कशेरुओं को जोड़ते हैं और भीतर वाले आस–पास के कशेरुओं को। ग्रीवा कशेरु

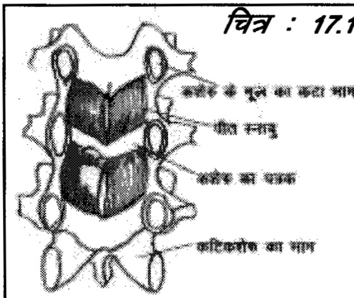
और करोटि के बाह्य पश्चकपाल **स्थूलक** (Protuberance) पर इन्हें **मन्यास्नायु** (Ligamantum Nuchae) कहते हैं।

मन्यास्नायु (Ligamentum Nuchae) यह गर्दन में उदवनम्य तन्तुमय कला होती है जो वक्ष में अधिकंटक और कटिक्षेत्र में अन्तर्कंटक स्नायुओं के स्थान पर होती है। इसका ऊपरी भाग बाह्य स्थूलक और बाह्य पश्च रेखा शिखर से सप्तम ग्रीवा कशेरु के शिखर तक होता है। इसका एक **तन्तुमय पत्रक** (Fibrous Lamina) निकल कर **बाह्य पश्चकपाल स्थूलक** (External Occipital Protuberance) के नीचे **झर्झरिका पश्चकपाल संधि** (Ethmoid Occipital Joint) के अभिमध्य भाग से संलग्न होता है। यह पत्रक शीर्षधर की पश्च गुलिका और ग्रैवी कशेरु के कंटकों से मिल कर गर्दन के दोनों ओर की पेशियों के बीच में एक विभाजन रेखा बनाता है। पुरुष में यह एक **उदवनम्य** (Elastic) स्नायु होता है जो शीर्ष के आकुंचन को नियंत्रित करता है।

अन्तर्कंटिका स्नायु (Inter Spinous Ligament) आस–पास के कशेरुओं के स्नायुओं के बीच में होता है। यह स्नायु सामने **पीत स्नायु** (Ligamentum Flavum) और पीछे **अधिकंटक** (Supra Spinous) स्नायु से मिलते हैं। ग्रीवा में यह बहुत कम विकसित, वक्षक्षेत्र में पतले और लम्बे और कटिक्षेत्र में चौड़े, मोटे और चतुष्कोण होते हैं।

अन्तर्अनुप्रस्थ स्नायु (Inter Transverse Ligament) **अनुप्रस्थ प्रवर्धों** (Transverse Process) के बीच में होते हैं। ग्रीवा के क्षेत्र में यह हल्के, वक्षक्षेत्र में गोलाकार रज्जुओं के रूप में पीछे की पेशियों से जुड़े और कटिक्षेत्र में पतले और कलामय हो जाते हैं।

चित्र : 17.1



कटिक्षेत्र के पीत स्नायु का सामने का दृश्य

मेरुदंड की गतिशीलता

:– मेरुदंड में आगे झुकने को आकुंचन, पीछे झुकने को प्रसारण, अगल–बगल झुकने को पार्श्व आकुंचन कहते हैं। इनके अतिरिक्त दो और गति होती हैं, जिन्हें **घूर्णन** (Rotation) और **पर्यावर्तन** (Circumduction) कहते हैं।

आकुंचन :– आकुंचन की स्थिति में **अग्रअनुदैर्ध्य** (Anterior Longitudinal) स्नायु ढीले हो जाते हैं और चक्रिका का अग्र भाग दब जाता है। इस गति की चरम अवस्था में **पश्चअनुदैर्ध्य स्नायु** (Posterior Longitudinal), पीत स्नायु और

अधिकंटक स्नायु तथा चक्रिकाओं के पश्च तन्तु तने हुए होते हैं। **पत्रकों** (Lamina) के बीच का स्थान चौड़ा हो जाता है और निम्न संधाई प्रवर्ध नीचे के कशेरु के ऊर्ध्व संधाई प्रवर्ध पर ऊपर की ओर फिसलते हैं। सबसे अधिक आकुंचन ग्रीवा के क्षेत्र में होता है और प्रसारण पेशी का तनाव इस गति को सीमित करता है।

आकुंचन में भाग लेने वाली पेशियां है–

दीर्घ ग्रैवी (Longus Cervicis), **असमान पेशी** (Scaleni), **उरकर्णमूलिका पेशी** (Sternocleido Mastoid), **त्रियक् उदरी पेशी** (Rectus Abdominis) हैं।

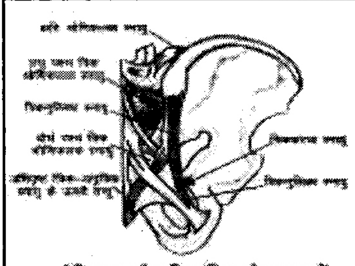
प्रसारण:– प्रसारण आकुंचन के विरोध की स्थिति होती है। इसमें अग्रअनुदैर्ध्य स्नायु में तनाव आता है और कशेरुओं के कंटक पास आ जाते हैं। यह क्रिया सबसे अधिक ग्रीवा और कटिक्षेत्रों में और सबसे कम वक्षक्षेत्र में होती है। **जो पेशियां इसमें भाग लेती हैं, वह हैं :–**

मेरुहर्षक पेशी (Erector Spinae), **शीर्ष बन्धनी पेशी** (Splenius Capitis), **अर्द्धकंटकी शिरस्या** (Semi Spinalis Capitis) ।

पार्श्व आकुंचन :– इस क्रिया में अन्तर्कशेरु चंद्रिका के पार्श्व दब जाते हैं और दूसरी ओर के स्नायुओं का खिचाव और पेशियों की गति इसे सीमित करती है। इस क्रिया में कुछ मात्रा घूर्णन की भी रहती है। पार्श्व गतिविधि किसी भी भाग में हो सकती है किन्तु ग्रीवा और कटिक्षेत्र में ज्यादा होती है।

इसमें भाग लेने वाली पेशियाँ है– मेरुहर्षक पेशी (Erector Spinae) के **दीर्घा** (Longissimus) और **पर्शुकाग्रैवी पेशी** (Iliocostocervicalis) भाग, **उदरदरी** (Abdominal Wall) की तिर्यक पेशियां ।

एक तरफ के मुड़ने में केवल एक तरफ की पेशियां ही सक्रिय होती हैं।



श्रोणिगुहा और त्रिकास्थि के स्नायुओं का पश्च दृश्य

चित्र : 17.2

घूर्णन :– अन्तर्कशेरु चंद्रिका पर कशेरु के घूमने से यह गति उत्पन्न होती है। किन्हीं दो कशेरुओं पर यह गति यद्यपि सीमित होती है किन्तु सम्पूर्ण मेरुदंड को मिल कर यह गति इतनी हो जाती है कि दंड का सामने का भाग एक या दूसरी तरफ पूरी तरह घूम जाता है। कुछ हद तक यह ग्रीवा क्षेत्र में अधिकतम वक्षक्षेत्र में और सबसे कम कटिक्षेत्र में होता है।

इसमें भाग लेने वाली पेशियां होती हैं–घुमाने वाली पेशियां (Rotatores), **बहुपाशा** (Multifidus) और **ग्रीवा बन्धनी पेशी** (Splenius Cervicias) ।

पर्यावर्तन (Circumduction) एक सीमित गति होती है और पहले बतायी हुई गतिविधियों का सम्मिलित रूप होती है। इनमें भी ऊपर बताई गई पेशियां ही सक्रिय होती हैं। मेरुदंड के कटिभाग का प्रसारण झुकी हुई स्थिति से शरीर को सीधा करने में होता है। प्रारम्भ में केवल नितम्ब अस्थि और जानु अस्थियां सीधी होती है उसके बाद कुछ अन्तराल के बाद **मेरुहर्शक पेशी** (Erector Spinae) सक्रिय होकर कमर को सीधा करती है। भारी वजन उठाते समय **कटि** (Lumbar) अन्तर्कशेरु चक्रिका काफी दबती है और वक्ष और उदरगुहा में दबाव बढ़ने के साथ–साथ आकुंचन का विरोध करती है।

कटित्रिक एवं कटिअनुत्रिक संधि :– त्रिकास्थि के द्वारा नितम्ब अस्थि एक तरफ मेरुदंड से जुड़ती है और दूसरी ओर मेरुदंड, नितम्ब अस्थि और निम्नश्रेणी को परस्पर जोड़ती है। मेरुदंड और नितम्ब अस्थि को यह **श्रोणिफलक त्रिकसंधि** (Ileo Sacral Joint) द्वारा जोड़ती है, जिसमें सामने से यह **श्रोणिफलक त्रिकस्नायु** (Ileo Sacral Ligament) और दूसरी ओर **अभिमध्य श्रोणिफलक त्रिकस्नायु** (Medial Ileo Sacral Ligament), और दोनों के बीच में **अन्तर्अस्थि** (Intercsseus) श्रोणिफलक त्रिकस्नायु द्वारा जुड़ी होती हैं।

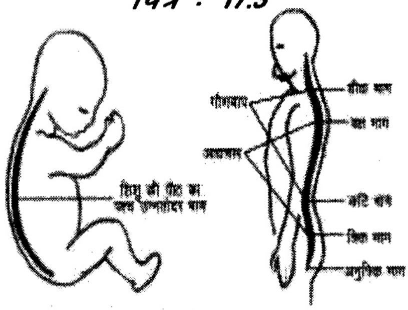
मेरुदंड को श्रोणि से यह **त्रिकगुलिका स्नायु** (Sacrotuberus Ligament), और **त्रिककंटक** (Sacro Spinous) स्नायु द्वारा जोड़ती है। यह स्नायु त्रिकास्थि के पश्च पृष्ठक पर होते हैं। केवल सामने को त्रिकश्रोणिफलक स्नायु श्रोणि के भीतरी ओर होते हैं। इनके अलावा प्रथम कटिकशेरु और त्रिकास्थि के बीच में कटित्रिक स्नायु, कटिश्रोणिफलक स्नायु और **अग्र त्रिक–अनुत्रिक** (Anterior Sacro Coccygeal) स्नायु होते है।

पाँचवें कटि कशेरु और प्रथम त्रिक कशेरु के बीच की अन्तर्कशेरु चंद्रिका बहुत मोटी होती है। इसका अग्र किनारा त्रिक कशेरु कोण पर स्थित होता है। पीछे और आगे की ओर यह लम्बे स्नायुओं द्वारा जुड़ा होता है। दाएं और बाएं **योजीप्रवर्ध** (Zygapophyseal) संधि कशेरुओं की अपेक्षा अधिक चौड़े अन्तर द्वारा

प्रथक होते हैं। इनके साथ ही पीत स्नायु, अधिकंटक स्नायु और अन्तर्कंटक स्नायु जुड़े होते हैं। पाँचवा कटिकशेरु श्रोणिफलक और त्रिकास्थि के साथ, श्रोणिफलक कटिकशेरु स्नायु से जुड़ा होता है।

कटिश्रोणिफलक (Ileo Lumbar) स्नायु पाँचवे कटि कशेरु के अनुप्रस्थ प्रवर्ध की नोक से जुड़ा होता है और चौड़ा होकर पार्श्वतः श्रोणि की दो मुख्य पट्टियों द्वारा आसंजित हो जाता है। निचली पट्टी को आमतौर पर **कटित्रिकस्नायु** (Lumbo Sacral) कहते हैं। यह पाँचवे कटि कशेरु के अनुप्रस्थ प्रवर्ध के निचले भाग से त्रिकास्थि के पार्श्व में निम्न भाग तक जाता है और इस प्रकार यह **उदग्र त्रिकश्रोणि फलक** (Vertical Ileo Sacral) स्नायु से जुड़ जाता है। ऊपरी भाग जिससे **कटि चतुरस्त्रा पेशी** (Quadratus Lumborum) का कुछ भाग उद्गम ग्रहण करता है, श्रोणित्रिक संधि के सामने **श्रोणिशिखर** (Iliac Crest) से संधायित होकर **कटिवक्ष स्नायु** (Thocaco Lumbar Ligament) से मिला होता है। त्रिक– अनुत्रिक संधि को अग्र त्रिक–अनुत्रिक स्नायु, ऊपरी और भीतरी त्रिक–अनुत्रिक स्नायु, पार्श्व त्रिक–अनुत्रिक स्नायु और **अन्तर्श्रृंग स्नायु** (Inter Cornual Ligament) जोड़ते हैं। इनके अतिरिक्त त्रिक के नीचे और अनुत्रिक के ऊपरी पृष्ठक के बीच में एक तन्तुमय उपास्थि की चक्रिका होती है जो सामने और पीछे मोटी और अगल–बगल कुछ पतली होती है। कभी–कभी अनुत्रिक अधिक गतिशील होती है और तब यह स्नेहक कला के एक सम्पुट में रखी होती है।

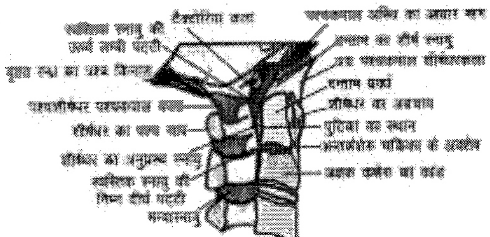
चित्र : 17.3



मेरुदंड के चाप की शिशु तथा वयस्क स्थितियां

अनुत्रिक के कशेरु भी परस्पर पतली चक्रिकाओं द्वारा बचपन में जुड़े होते हैं और बाद में त्रिक–अनुत्रिक स्नायुओं द्वारा आगे और पीछे जुड़ते हैं। अनुत्रिक के समस्त कशेरु पुरुषों में नारी की अपेक्षा जल्दी अस्थिमय हो जाते है। अनुत्रिक के अन्तिम कशेरु की नोक त्वचा से एक सफेद तन्तुमय ऊतक के बन्डल द्वारा जुड़ा होता है।

संधि की विशेषताएँ :– गर्भावस्था में त्रिक और श्रोणि के स्नायु ढीले हो जाते है, जिससे अस्थियों के बीच की गतिशीलता बढ़ जाती है और श्रोणि के व्यास थोड़े से बढ़ कर प्रसव को आसान कर देते हैं। यदि यह व्यवस्था न हो तो गर्भावस्था के बाद **त्रिक श्रोणिफलक** (Ileo Sacral) स्नायुओं पर जोर बढ़ जाता है, जिससे स्त्री को कमर में दर्द इत्यादि की शिकाएतें होने लगती हैं। यदि एक तरफ के स्नायु ही प्रभावित हों तो त्रिकास्थि पर नितम्ब अस्थि पीछे घूम जाती है।



पश्चकपाल अस्थि और ग्रीवा कशेरु की संधि का अभिमध्य संछेद

चित्र : 17.4

प्रथम, द्वितीय कशेरु संधि :– प्रथम कशेरु को **शीर्शधर** (Atlas) और दूसरे कशेरु को **अक्षक** (Axis) कहते हैं। ये आपस में तीन **स्नेहक** (Synovial) संधि बनाते हैं। एक शीर्षधर के **पार्श्व पदार्थ** (Lateral Mass) के निम्न पृष्ठक और अक्षक के ऊर्ध्व पृष्ठक के बीच में दोनों ओर, और तीसरा अभिमध्यतः शीर्षधर के अग्र **चाप और दन्ताभ प्रवर्ध** (Dens or Odontoid Process) के बीच में। पार्श्व संधियां सामान्य संधियां कहलाती हैं, जिनका तन्तुमय सम्पुट पतला और ढीला होता है तथा जिसके भीतर स्नेहक कला का अस्तर होता है इन्हें पश्च और अभिमध्यतः एक सहायक स्नायु दृढ़ बनाता है। सामने की ओर दोनों कशेरुओं को **अग्र अनुदैर्ध्य स्नायु** (Anterior Longitudinal Ligament) जोड़ता हैं। बीच के क्षेत्र में शीर्षधर के अग्र चाप की गुलिका और अक्षक के कांड के बीच में यह गोल रज्जु हो जाता है। पश्चतः यह चौड़ी पतली कला दोनों कशेरुओं को जोड़ती है। यह पीत स्नायु से जुड़ी होती है और पार्श्व छोर पर दूसरी ग्रीवा तंत्रिका इसे छेदती है।

अभिमध्य शीर्षधर–अक्षक संधि **एक धुरी वाली संधि** (Pivot Joint) होती है। शीर्षधर के अग्र चाप और अनुप्रस्थ स्नायु द्वारा बने छेद में अक्षक का दन्ताभ प्रवर्ध घुसा होता है। तन्तुमय सम्पुट स्नेहक कला द्वारा अस्तरित होता है और कमजोर

होता है। दन्ताभ प्रवर्ध को अपने स्थान पर रखने के लिए एक मोटा सुदृढ पट्ट होता है। यह पट्ट शीर्षधर के वलय पर होता है। इसका अभिमध्य भाग आगे की ओर संधाई उपास्थि की पतली तह द्वारा ढंका होता है। दन्ताभ प्रवर्ध को पार करते ही एक छोटा पट्ट ऊपर की ओर और एक नीचे की ओर जाकर पश्चकपाल अस्थि से संधायित होता है। यह पट्टियां एक दूसरे को काटती हुई **स्वस्तिक** (Cruciate) स्नायु बनाती है, जिसके द्वारा शीर्षधर का वलय दो असमान भागों में बट जाता है। पीछे के बड़े भाग में होकर **मेरुरज्जु** (Spinal Cord) और उसके ऊपर की कलाऐं निकलती हैं और छोटे भाग में होकर दन्ताभ प्रवर्ध।

गतिशीलता :— जोड़ के तीनों भागों पर एक साथ हरकत हो सकती है और इससे करोटि और शीर्षधर आसानी से चारों ओर घूम सकते हैं। इस घूमने की सीमा का निर्धारण **पक्षक** (Alar) स्नायु करते है। जो पेशियां इन गतियों में सहायक होती हैं, वे हैं—
निम्न तिर्यक शिरस्या (Oblique Capitis Inferior), **दीर्घ पश्च समशिरस्या** (Rectus Capitis Posterior Major), **शीर्ष बन्धनी पेशी** (Splenius Capitis), **उरकर्णमूलिका पेशी** (Sterno-Cleido-Mastoid) ।

मेरुदंड की करोटि के साथ संधियां :— करोटि को मेरुदंड के साथ संधायित करने में प्रथम कशेरु को पश्चकपाल संधि और द्वितीय कशेरु को पश्चकपाल अस्थि से जोड़ने वाले स्नायु सम्बद्ध होते हैं। **पश्चकपाल शीर्षधर संधि** (Atlanto-Occipital Joints) यह संधि पश्चकपाल अस्थि के दोनों ओर के स्थूलक और शीर्षधर कशेरु के **पार्श्व पिंडों** (Lateral Mass) के द्वारा निर्मित संधाई पृष्ठको के द्वारा बनती है। यह संधाई पृष्ठक परस्पर मुड़े होते हैं। शीर्षधर के पृष्ठक नतोदर और अभिमध्यतः झुके हुऐ होते हैं, जिनकी संधाई सतह विभाजित होती है। अस्थियां संधाई सम्पुट और अग्र और पश्च शीर्षधर–पश्चकपाल कलाओं द्वारा जुड़े होते हैं। तन्तुमय सम्पुट पश्चकपाल अस्थि के स्थूलकों को घेरकर शीर्षधर के संधाई पृष्ठकों से जुड़ता है। अभिमध्यतः सम्पुट कभी–कभी पतला होकर स्नेहक गुहाओं को अक्षक के दन्ताभ प्रवर्ध और शीर्षधर के अनुप्रस्थ स्नायु के बीच की पुटकी जोड़ता है। अग्र और पश्च दोनों कलाऐं वृहत रन्ध्र के अग्र और पश्च किनारों से संधायित होती हैं।
गतिशीलता :— दोनों संधियों की लम्बी अक्ष तिरछी होकर अग्र अभिमध्यतः

निर्देशित होती है। दोनों सधियां मिल कर अनुप्रस्थ और अग्र पश्च धुरियों पर हरकत करती हैं। इस प्रकार इनकी गति आकुंचन और प्रसारण होती है, जिसके फलस्वरूप सिर को आगे या पीछे झुकाया जा सकता है। दूसरी गति में सिर कुछ पार्श्वतः हिलता है जो दोनों ओर सम्भव होता है। अक्षक और पश्चकपाल अस्थि को जोड़ने वाले स्नायु होते हैं–

(1) छादक कला (Membrana Tectoria), **(2) पक्षक स्नायु** (Alar Ligament), **(3) दन्ताभ प्रवर्ध का शिखर स्नायु** (Apical Ligament of the Dens), **(4) मन्या स्नायु** (Ligamantum Nuchae),

करोटि की गतियों में भाग लेने वाली पेशियां :–

(1) आकुंचन :– दीर्घ समशिरस्या (Longus Capitis), **दीर्घ अग्र शिरस्या** (Rectus Capitis Anterior) , ।

(2) **प्रसारण :– दीर्घ पश्च शिरस्या** (Rectus Capitis Posterior Major), **लघु पश्च शिरस्या** (Rectus Capitis Posterior Minor), **तिर्यक शीर्ष बन्धनी अर्द्ध कंटकी पेशी** (Oblique Splenius Semi Spimalis Capitis),**शीर्ष बन्धनी पेशी** (Splinius Capitis),**पृष्ठच्छदा के ऊपरी तन्तु** (Upper Fibers of Trapezius) ।

(3) पार्श्व आकुंचन (Lateral Flexion):– **पार्श्व समशिरस्या** (Rectus Capitis Lateralis), **अर्द्धकंटकी शिरस्या** (Semi Spimalis Capitis), **शीर्ष बन्धनी पेशी** (Splenius Capitis), **उरकर्णमूलिका पेशी** (Sterno-Cleido Mastoid), **पृष्ठच्छदा के ऊपरी तन्तु** (Upper Fibers of Trapezius) ।

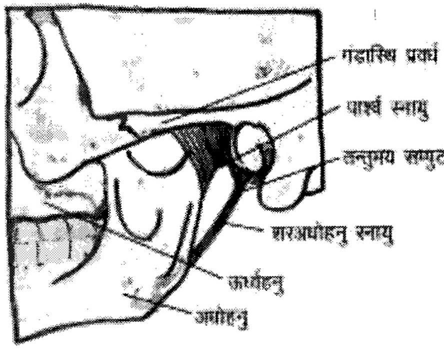
संधि की विशेषताएँ :– शीर्षधर और अक्षक संधि के स्थान च्युत होने का उपयोग लोगों को फॉसी देने में होता है, जिसकी वजह से दोनों कशेरु अलग हो जाते है या दूसरे और तीसरे कशेरु के बीच की चक्रिका अलग हो जाती है, जिससे मेरूरज्जु टूट जाती है। कभी–कभी ग्रसनी या उसके आस पास के ऊतक में शोथ होने से स्वस्तिक स्नायु नर्म हो जाता है और अक्षक के ऊपर शीर्षधर का **विकार स्वरूप** (Pathological) **हटना** (Dislocation) इस संधि को अप्रभावी कर देता है।

शंख अधोहनु की संधि (Temporo- Mandibular Joint) :– वह संधि जो जबड़े को चला कर मुंह को खोलती, बंद करती और चबाने की क्रिया करती है शंख अधोहनु संधि कहलाती है। यह संधि **स्थूलक संधि** (Condylar) होती है जो **संधाई गुलिका** (Tubercle) और **शंखास्थि** (Temporal Bone) के **अधोहनु खात** (Mandibular Fossa) के अग्र भाग के नीचे अधोहनु के शीर्ष के साथ संधायन

करती है। इसके संधायन पृष्ठकों पर **श्वेत तन्तुमय उपास्थि** (White Fibrous Cartilage) होती है, जिसमें उपास्थि कोशिका कम और तन्तु अधिक होते है। संधि संधाई चक्रिका द्वारा ऊपर और नीचे की गुहा में विभाजित होती है।

संधि के स्नायु :—

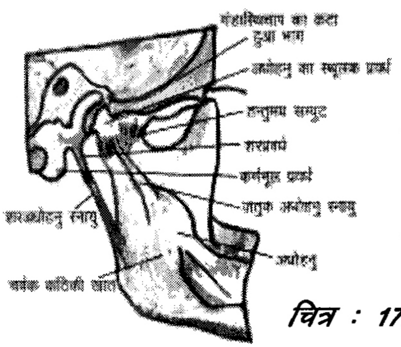
(1) तन्तुमय सम्पुट (Fibrous Capsule) ऊपर और सामने **संधाई गुलिका** (Articular Tubercle) से आसंजित होते है। पीछे की ओर **पट्ट–कर्ण** (Squamotympanic) खात से और इन दोनों के बीच में अधोहनु खात के वृत्त से। नीचे अधोहनु की ग्रीवा से यह आसंजित होता है। संधाई चक्रिका के ऊपर सम्पुट ढीला होता है किन्तु नीचे की ओर कड़ा होता है। इस सम्पुट को स्नेहक कला भीतर से अस्तरित करती है। नीचे अधोहनु की ग्रीवा के ऊपर की ओर पार्श्वतः **पक्षाभ** (Pterygoid) कंडरा के किनारों पर और संधाई उपास्थि के शीर्ष के ऊपर मुडी होती है।



शंख–अधोहनु संधि का पार्श्व दृश्य

चित्र : 17.5

(2) पार्श्व शंख अधोहनु स्नायु (Lateral Termporo-Mandibular Ligament) के पार्श्व में सम्पुट के पास होता है। ऊपर की ओर यह **गंडास्थि की गुलिका** (Zygomatic Tubercle) से नीचे अधोहनु की ग्रीवा की पश्च धारा के पार्श्व पृष्ठक से आसंजित होता है। यह तन्तु नीचे और पीछे की ओर तिरछे होकर निर्देशित होते है और **कर्णमूल ग्रंथि** (Parotid) को ऊपर से ढांकते हैं। सबसे मजबूत स्नायु **जतुक अधोहनु स्नायु** (Spheno-



चित्र : 17.6

शंख–अधोहनु संधि का अभिमध्य दृष्य

Mandibular Ligament) होता है जो संधि के अभिमध्यतः और सम्पुट से काफी दूर पर होता है। इसका चपटा और पतला पट् ऊपर जतुकास्थि के कंटक से नीचे की ओर चौड़ा होता हुआ अधोहनु रन्ध्र की **जिव्हा** (Lingula) से आसंजित होता है। इसके और अधोहनु की **शाखा** (Ramus) के बीच में कर्णपूर्व ग्रंथि का एक भाग होता है। **चर्वक कंठिका पेशी** (Mylohyoid) की वाहिकाएं और तंत्रिका इसे छेद कर निकलती हैं। अभिमध्यतः अभिमध्य पक्षाभ पेशी ऊपर की ओर ग्रसनी से अलग करने वाली वसा और शिराऐ और **कर्णरज्जु** (Chorda Tympani) तंत्रिका इसके आर–पार निकलती है।
मेकिल की उपास्थि (Meckel's Cartilage) के शीर्ष छोर का एक भाग **मुगदर अस्थि** (Malleus) के अग्र प्रवर्ध से संधायित होकर **पत्रक कर्णकुहर खात** (Petrotympanic Fossa) तक जाता है।

(3) संधाई चक्रिका तन्तुमय ऊतक की एक अंण्डाकार प्लेट होती है जो संधि को दो गुहाओं में विभाजित करती है। चक्रिका का ऊपरी पृष्ठक आगे से पीछे की ओर नतो–उन्नतोदर होता है। निचला पृष्ठक अधोहनु के शीर्ष के लिए नतोदर होता है और चारों ओर से यह तन्तुमय सम्पुट बनाता है। सामने पार्श्व पक्षाभ के कंडरा से अभिमध्य और पार्श्वतः छोटी तन्तुमय पट्टी निकल कर पार्श्व और अभिमध्य ध्रुव से जुड कर अधोहनु के शीर्ष से जुड़ती है। अधोहनु के आगे और पीछे निकलने की दशा में अधोहनु का शीर्ष और यह चक्रिका साथ–साथ गतिशील होते हैं। इसके पश्चतः एक **शिराओं का प्रजाल** (Venous Plexus) होता है। इसका ऊपरी पत्रक **अधोहनु खात** (Mandibular Fossa) के पश्च किनारे से और निचला पत्रक **अधोहनु स्थूलक** (Mandibular Condyle) के पीछे संधायित होता है।

(4) शारअधोहनु स्नायु (Stylo-Mandibular Ligament) **ग्रैवी प्रावरणी** (Cervical Fascia) का एक भाग विशिष्ट पट्टी बन कर शरप्रवर्ध की नोक से अधोहनु की **शाखा** (Ramus) की पश्च धारा तक खिंचा होता है। यह इस संधि का सहायक स्नायु होता है।
संधि की तंत्रिकाऐं **अधोहनु तंत्रिका** (Mandibular Nerve) की **मध्यकर्ण–शंख** (Tempro-Tympanic) और **चर्वक** (Masseter) शाखाऐं होती हैं। इसकी **धमनियां बाह्यग्रीवा** (External Carotid) और **ऊर्ध्वहनु धमनी** (Mandibular Artery) से निकलती हैं।
जबड़े की गतिशीलता :– जबड़ा उठ सकता है या दब सकता है, इसको

आगे निकाल सकते है या पीछे खींच सकते हैं। इसे अगल–बगल भी हिला सकते हैं। सामान्य स्थिति में ऊपर और नीचे के दांत एक हल्के अन्तराल द्वारा अलग रहते हैं। जबड़े बंद करने पर दांत परस्पर सम्पर्क में आ जाते है। मुहं खोलने पर अधोहनु का शीर्ष समतल धूरी पर घूमता है और बाद में यह आगे और नीचे की ओर फिसलता है। इसके साथ–साथ चक्रिका भी आगे और नीचे की ओर शंखास्थि पर फिसलती है। चक्रिका का यह खिसकना **अवनम्य तन्तु** (Elastic Fibre) ऊतक के पूर्ण खिंचाव के साथ समाप्त हो जाता है। मुंह के पूरा खोलने पर अधोहनु का शीर्ष घूम कर चक्रिका के अग्र भाग से संधायित होता है। मुंह के बंद होने पर यह क्रिया उल्टी हो जाती है। जबड़े को आगे निकालने पर नीचे के दांत ऊपर के दांतो के ऊपर से फिसल कर आगे आ जाते हैं हालाकि दांत सम्पर्क में ही रहते हैं। यह क्रिया दोनों ओर की **पक्षाभ पेशी** (Pterygoid) द्वारा होती है।

पार्श्व हरकत में दांत भोजन चबाते हैं और अधोहनु का शीर्ष और इसकी चक्रिका आगे की ओर घूमती है, जिनकी उदग्र घूरी दूसरी ओर के शीर्ष के एकदम पीछे निकलती है जो पीछे की ओर फिसल कर दूसरी ओर से भी आगे आ जाती है। यह एक दूसरे के बाद होने वाली गति अधोहनु को अगल–बगल चलाती है।

अधोहनु की गतियों में सहायक पेशियां :–

(1) दबाने की क्रिया में सहायक हैं दोनों ओर की **पार्श्व पक्षाभ पेशियां** (Lateral Pterygoid), **चिबुक कंठिकी पेशी** (Geniohyoid), **चर्वककंठिकी पेशी** (Mylohoioid) । **द्वितुन्ड पेशी** (Digastric) मुंह को पूरा खोलने में सहायता करती है।

(2) जबड़े को उठाने की किया में **मँासपेशी** (Temporalis), **चर्वक पेशी** (Masseter), दोनों ओर की **अभिमध्य पक्षाभ पेशी** (Medial Pterygoid) । मुंह को बंद करने में शंखपेशी के पश्च तन्तु अधोहनु के शीर्ष को पीछे खिंचने में सहायता करते हैं और अधोहनु की सामान्य स्थिति में सहायक होते हैं।

(3) जबड़े को आगे निकालने में दोनों ओर की पार्श्व और अभिमध्य पक्षाभ पेशियां।

(4) जबड़े को पीछे करने में दोनों ओर की शंखास्थि पेशी के पश्च तन्तु। यदि जबड़ै पर जोर लगाया जाये तो चर्वक पेशी, द्वितुन्ड पेशी और **चिबुक कंठिकी पेशी** (Genoihyoid) ।

(5) अगल–बगल की हरकत में दोनों ओर की अभिमध्य और पार्श्व पक्षाभ पेशियां

एक दूसरे के बाद काम करती हुई।

जोड़ की विशेषता :— यह जोड़ केवल आगे की ओर स्थानच्युत हो सकता है। यह अचानक बडी जमुहाई अथवा अचानक चोट पड़ने पर होता है। एक या दोनों ओर के शीर्ष अधोशंख खात में फिसल कर आ सकते हैं। इस जोड़ पर **शल्यकिया** (Operation) करते समय इसके ऊपर से निकलने वाली **आनन तंत्रिका** (Facial Nerve) का ध्यान रखा जाना चाहिए। यदि दांतों के बंद होने की प्रकिया में परिवर्तन हो तो संधि के संधाई पृष्ठक का परिवर्तन हो सकता है।

The BiBilioGraphy

S.No	AUTHOR	TITLE	PUBLISHER	EDITION	YEAR
1	Abraham, Mains and Hutchings	Mcminns Colors Atlas	Mosby	5th	2003
2	Asghar Ali	Human Anatomy	All India Publisher and Distributors, Chennai	2nd	1998
3	Chaturvedi Vipin	Ootaki Parichay	UP Hindi Sansthan, Lucknow	1st	2009
4	Chaturvedi Vipin	Regional Anatomy	Unpublished		
5	Chaurasia B.D	Human Anatomy	CVS Publication, New Delhi	4th	2004
6	Chummy s. And Sinnatamb	Lasts Anatomy	Chruchill and Livingston	10th	1999
7	David and Coupland	Gray's Text Book of Anatomy	Orient Longmans	34th	1967
8	Dutta A.K.	Human Anatomy	Current Books International, Kolkata	4th	1999

9	Ellis Logan and Dixon	Human Sectional Anatomy		2nd	1994
10	Faruqui N. A.	Human Osteology	CVS Publication , New Delhi		2000
11	Gray	Text Book of Anatomy	ELBS, Churchill, Livingston	38th	1995
12	Gray	Text Book of Anatomy	Lewis	24th	1942
13	Halim A.	Surface and Radiological CVS Publication, New Delhi Anatomy			2002
14	Inderveer Singh	Text Book of Anatomy	Jay Pee Publisher, New Delhi	3rd	2003
15	Kanaksuntheram, Shivananda Singham P. and Krishna Murti A.	Text Book of Anatomy	Orient Longman, Hyderabad	1st	1996
16	Kapur V. and Suri R.K.	Surface and Rediological Anatomy	Jay Pee Publisher, New Delhi		1994
17	Larsan William J.	Anatomy	Sunders		2002

18	MCgregor Lee	Surgical Anatomy	Verghese Publishing House, Mumbai		1995
19	Panda	Review of Anatomy	Jay Pee, New Delhi		1997
20	Pearce E.	Anatomy and physiology for nurses	Jay Pee, New Delhi		1999
21	Richard and Snell	Clinical Anatomy	Lippincott Williams, Philadelphia		2000
22	Robinson A.	Cunningham'Text Book	William wood & co., New York	4th	
23	Romanes G.J	Cunningham Manual of Practical Anatomy	Oxford Medical Publication	15th	2003
24	Sainy G.K.	Synopsis of Anatomy	Nath Pustak Bhandar, Rohtak	1st	1993
25	Susan Standing (ed.)	Grays Anatomy- Anatomical Bass of Clinical Practice	Churchill Livingston- Elsevier	40th	2008
26	Vishram Singh	Clinical Anatomy	Elsevier, New Delhi	2nd	2004

परिशिष्ट –2 हिन्दी–अंग्रेजी शब्दावली

Chapter-1

किशोरावस्था	Adolescene
निश्चेतना	Anaesthesia
वेदनाहरण	Analgesia
अग्र	Anterior
पूर्वाक्ष धारा	Anterior Border
वृहतरन्ध्र	Antrum
सदोष विकास	Aplasia
नलिका	Aqueduct
अपक्ष	Atrophy
शिशु	Baby
शीर्षाभ	Capitulum
पुच्छीय	Caudal
बालक	Child
बाल्यावस्था	Childhood
परिसंचालन	Circumduction
गहन मूर्च्छा	Coma
जन्मजात	Congenital
स्वास्थ्य लाभ काल	Convalescence
अग्र पश्च	Coronal
कपालीय	Cranial
व्यपजनन	Degeneration
निदान	Diagnosis
दूरस्थ	Distal
अभिपृष्ठ	Dorsal
अपविकास	Dystrophy
अन्तःशल्यता	Embolism
भ्रूण	Embryo
बहिसरण	Evagination
प्रसारण	Extention
प्रसारक पृष्ठक	Extention Surface
उपजंघिका	Fibula
अन्धवृण	Fistula

आकुंचन	Flexion
आकुंचन पृष्ठक	Flexor Surface
गर्भ	Foetus
अग्र	Front
कोथ	Gangrene
अर्धांगघात	Hemiplegia
छिद्र	Hiatus
अधिचेतनाविभ्रम	Hyperaesthesia
अति विकास	Hyperplasia
अति वृद्धि	Hupertrophy
अल्प वृद्धि	Hypoplasia
संक्रमण द्वारा	Infective
निम्न	Inferior
शोथ युक्त	Inflammatory
अन्तर्वेशन	Invagination
पार्श्व	Leteral
अभिमध्य	Medial
एकांगघात	Monoplegia
परिगलन	Necrosis
नवजात शिशु	Neonat
गुल्म वृद्धि	Neoplastic
सूजन	Oedema
करतल पृष्ठक	Palmar Surface
चेतनाविभ्रम	Paraesthesia
पक्षाघात	Patslysis
अधिरंगघात	Paraplegia
पादतल पृष्ठक	Plantar Surface
पश्च	Posterior
पक्षास धारा	Posterior Border
प्रज्ञान	Prognosis
उद्वर्तन	Protaction
समीपस्थ	Proximal

चतुरंगघात	Quadriplegia
प्रत्याकुंचन	Retraction
परिक्रमण	Rotation
विवर	Sinus
नालवृण	Sinus
ऊर्ध्व	Superior
उत्तानन	Supination
लक्षण	Sympton
तापचेतनाहरण	Thermanaesthesia
घनास्त्रता	Thrimbosis
अभ्युदर	Ventra
घाव	Wound
युवक	Youth

Chapter-2

प्रदूषित	Absorb
गतिविधि	Activity
संधाई क्षेत्र	Articular Area
संधायक उपास्थि	Articular Cartilage
संधायित	Articulated
अक्षकीय	Axial
अस्थिमज्जा	Bona Marrow
अस्थि	Bone
सुरंग	Canal
मणिबंध	Carpal
उपास्थि	Cartilage
केन्द्रीय अक्षक	Central Axial
केन्द्रीय गुहा	Central Cavity
स्थूलक	Condyle
सघनप पदार्थ	Dense Material
पत्रकमध्या	Diploe
सक्षम	Effective
उदवनम्यता	Elasticity
छोर	End
अन्तः कंकाल	Endoskeleton
अधिस्थूलक	Epicondyle
बाह्रय कंकाल	Exoskeleton
वसा	Fat
चपटी	Flat
रंध्र	Fomamen
खात	Groove
परि	Groove
अंकुर	Hamulus
ह्रदय	Heart
श्रृंग	Horn
खांच	Incisura
विषम अस्थियाँ	Irregular Bones
संधि	Joint
फलक	Lamina
यकृत	Lever
स्नायु	Ligament
रेखा	Line
ओष्ठ	Lips
परिचालन	Locomotion
परिचालन उपकरण	Locomotion Appartus
लम्बी	Long
फेफड़ा	Lungs
मृदुभावन	Maceration
मज्जा	Marrow
नालच्छेद	Marrow
मज्जागुहा	Medulla
पिचंडिका	Metacarpal
सचल	Mobile
मांसपेशी	Muscle
अस्थि विकास केन्द्र	Ossification Centres
अंशफलक	Pelivic
अस्थ्यावरण	Periosteum
उन्डुक	Peripheral
प्रवर्ध	Process
सुरक्षा	Protection
शीघ्र	Quick

पर्शुका	Rib
कांड	Shaft
छोटी	Short
नाल	Sinus
हवा भरी	Sinusoid
कंकाल	Skeleton
करोटि	Skull
कंटक	Spine
उरोस्थि	Sternum
सहारा	Support
पत्रक	Table
जांघ	Thigh
चक्रक	Trochlea
गुलिका तथा–	Tuberic and-
गंडक	Tubersosity

Chapter-3

सह	Accessory
पक्षक	Ala
पक्षक स्नायु	Alar Ligament
अग्रचाप	Anterior Arch
अग्र अनुदीर्घ–	Anterior Longitudinal-
स्नायु	Ligament
अग्र समशिरस्या	Anterior Rectus
पेशी	Capitis
शीर्ष	Apex
अनुदैर्ध्य स्नायु	Apical Ligamant
संधाई	Articular
संधाई स्तम्भ	Articular Pillars
संधाई प्रवर्ध	Articular Process
शीर्षधर अक्षक संधि	Atlanto Axial Joint
शीर्षधर पश्चकपाल	Atlanto Occipital
संधि	Jopint
शीर्षधर	Atlas
कांड	Body
धारा	Border
अन्तिम तंत्र	Cauda Terminate
पाद भुजा	Caudal Limb
केन्द्रम	Centrum
ग्रीवा	Cervical
ग्रैवी पर्शुका	Cervical Rib
ग्रैवी कशेरु	Cervial Vertebra
अनुत्रिक	Coccygeal
अनुत्रिकास्थि	Coccys
श्रृंग	Cornua
पर्शुकातत्व	Costal Element
पर्शुकी पृष्ठक	Costal Surface
अनुप्रस्थ पर्शुका–	Costo Tranverse-
पट्टी	Bar
शीर्षभुजा	Cranial Limb
पीठ की–	Deep Muscles-
गहरी पेशियां	of Back
दंताभ प्रवर्ध	Dens Process
लघुअंश–	Depressor Scapulae-
अपकर्षणी	Minor
पश्चशाखा	Dorsal Ramus
पश्च सतह	Dorsal Surface
मेरुहर्षक पेशी	Erector Spinae
अन्तिम भाग	Filum Termiante
प्रथम केशेरु तंत्रिका	First Cervical Nerve
प्रथम उरस्या कशेरु	First Thoracic Vertebra
अनुप्रस्थ रंध्र	Foramen
	Transversarium
सामान्य स्नायु	General Ligament
महानितम्बिका पेशी	Gluteus Maximus
खात	Groove
अर्धकशेरु	Hemi Vertebra
श्रोणिफलक	Illeum
निम्न प्रवर्ध	Inferior Process
अनामिका अस्थियां	Innominate
अन्तर्कटकी	Inter Spinalis
अन्तर्कटकी स्नायु	Inter Spinous Ligament

मध्यअनुप्रस्थ पेशी	Inter Transverse Muscle
अन्तर्गुलिका	Inter Tubercle
एटलस अन्तर्कशेरु– स्नायु	Inter Vertebral- Ligament
अग्रगुलिका	Interior Tubercle
माध्यमिक शिखर	Intermediate Crest
अन्तर्कटक स्नायु	Interspinous Ligament
अन्तर्कशेरु चक्र	Intervertebral Disc
अन्तर्कशेरु रंध्र	Intervertebral Foramen
अन्तर्कशेरु खातिका	Intervertebral Notch
फलक	Lamina
पश्च पत्रक	Lateral Lamina
पार्श्व पिण्ड	Lateral Mass
पार्श्व समाशिरस्या	Lateral Rectus Capitis
पार्श्व गुलिका	Lateral Tubercle
गुदा उनन्मनी पेशी	Ligamentum Ani
अंशफलक उन्नमनी	Levatpr Scapulae
पीत स्नायु	Ligamentum Falvum
मन्या स्नायु	Ligamentum nuchae
दीर्घा कौली पेशी	Longus Colli
कटि	Lumbar
कटि कशेरु	Luber Vertebra
स्तनाभ प्रवर्ध	Mammillary Process
मध्य त्रिक शिखर	Median Sacral Crest
परिकलाऐं	Meninges
बहुपाशा	Multifidus
तंत्रचाप	Neural Arch
केन्द्रम तंत्रिका– संधि	Neurocentral Joint
निम्न तिर्यक्– शिरस्या	Obliquus Capitisis Inferior
ऊर्ध्व तिर्यक्– शिरस्या	Obliquus Capitis Superior
पश्च कपाल अस्थि	Occipital Bone
वृन्त	Pedicle

श्रोणिस्तर	Pelvic Surface
श्रोणि	Pelvis
पर्युदर्या	Periteneum
पलांडू रूपिणी पेशी	Piriformis
फुफ्फुसावरण	Pleura
पश्चचाप	Posterior Arch
पश्च अनुदीर्घ स्नायु	Posterior Longitudinal - Ligament
पश्च समशिरस्या	Posterior Rectus- Capitis
पश्च ऊर्ध्व दंतुरा	Posterior Superior- Serratus
पश्च गुलिका	Posterior Tubercle
स्थिति	Posture
प्रवर्ध	Process
वृहत कटिलम्बिनी– पेशी	Psoas Major
किशोरावस्था	Puberty
मलाशय	Rectum
पश्च दीर्घ– समशिरस्या	Rectus Capitis- Posterior Major
पर्शुकायें	Ribs
त्रिक	Sacral
त्रिक नालिका	Sacral Canal
त्रिकश्रृंग	Sacral Cornua
त्रिकानालच्छेद	Sacral Hiatus
त्रिक तंत्रिका	Sacral Nerves
त्रिकास्थिश्रृंग	Sacral Promontary
त्रिककंटकी	Sacrospinous
मध्य असमान पेशी	Scalenus Medius
अर्ध कंटकी	Semi Spinalis
अर्धकंटकी ग्रैवी	Semispinalis Cervicis
वक्रवृहदान्त्र	Sigmoid Colon
सुषुम्ना	Spinal Cord
मेरु तंत्रिकाएँ	Spinal Nerves
कंटकी ग्रैवी	Spinalis Cervicis

कंटकी उरस्या — Spinalis Thoracic
कंटक — Spine
पट्टिका ग्रैवी — Splenius Cervicis
परिसुषुम्ना का रिक्त स्थान — Subdural Space
ऊर्ध्व पर्शुका पत्रक — Superior Costal Facet
ऊर्ध्व प्रवर्ध — Superior Process
ऊर्ध्व मलाशय वहिकायें — Superior Rectal Vessels
अधिकंटक स्नायु — Supraspinous Ligament
टैक्टोरिया कला — Tectorial Membrane
धड़ — Thoracic
वक्ष — Thoracic
उरस्थ — Thoracic
उरस्या कशेरु — Thoracic Vertebra
ओरस्या कंटकी ग्रैवी — Thoraco Spinalis Cervicis
अनुप्रस्थ — Transverse
अनुप्रस्थ स्नायु — Transverse Ligament
अनुप्रस्थ प्रवर्ध — Transverse Process
पृष्ठच्छदा — Trapezius
सामान्य — Typical
कशेरु — Vertebra
कशेरुचाप — Vertebral Arch
मेरुदंड — Vertebral Column
कशेरु रंध्र — Vertebral Foramen
कशेरु भंगिका — Vertebral Notch
पृष्ठवंश — Vertebrates
कील — Wedge

Chapter-4

वितान — Aponeurosis
महाधमनी चाप — Arch of Aorta
धारा — Border
प्रगण्ड उदग्र– धमनी — Brachio Cephalic-Artery
प्रगण्ड उदग्र शिरा — Brachio Cephalic Vein
सम्पुट — Capsule
मूल ग्रीवा– धमनी — Common Carotid Artery
पर्शुका उपास्थि — Costal Cartilage
पर्शुका खातिका — Costal Groove
पर्शुका जत्रुक स्नायु — Costo Clavicular Ligament
शिखा — Crest
मध्यच्छद पेशी — Diaphragmatic
मध्यच्छद — Diaphram
अधिजठर खात — Epigastric Fossa
बाह्य — External
बाह्य तिर्यक– पेशी — External Onlique Muscle
चाल्य — Floating
शीर्ष — Head
श्रोणि पर्शुकी ग्रैवी — Iliosostalis Cervicis
अन्तपर्शुकी कला — Inter Costal Membrane
अन्तराल — Inter Costal Space
आभ्यन्तर अन्तर पर्शुकी पेशी — Inter Intercostal Muscle
त्रिर्यक पेशी — Internal Onlique
अन्तर्कशेरु चक्रिका — Interverterbral Disc
कटि पार्श्वच्छदा पेशी — Latissimus Dorsi Muscle
पर्शुका उन्नमनी पेशी — Levatores Costea
उदर सीवनी — Linea Alba
यकृत — Liver
उरोस्थि हस्तक — Manubrium
ग्रीवा — Neck
वृहद उरच्छद पेशी — Pectorialis Major Muscle
लघु उरच्छद पेशी — Pectorialis Minor

	Muscle
परिहृदय	Pericardium
आवरण	Pleura
समोदर पेशी	Revtus Abdominis-Muscle
पर्शुका	Rib
विषम गुलिका	Scalene Tubercle
अग्र दन्तुरा पेशी	Serratus Anterior
काण्ड	Shaft
दण्ड	Shaft
उरोस्थि काण्ड	Sternal Body
उरोस्थि छोर	Sternal End
उरोस्थि रंध्र	Sternal Foramen
उरोस्थि भाग	Sternal Part
उरोस्थि जत्रुक	Sterno Clavicular
संधाई चक्रिका	Articular Disc
उरः कर्णमूलिका–पेशी	Sterno Cleido-Mastoid Muscle
उरोस्थि पर्शुका संधि	Sterno Costal Joint
उरः कण्ठिकी पेशी	Sterno Hyoid Muscle
उरोवटुका पेशी	Sterno Thyroid Muscle
उरोस्थि	Subclavious Muscle
अधिउरोस्थि भंगिका	Supra Sternal Notch
पृष्ठ	Surface
वक्ष का पिंजर	Thoracic Vertebra
उर कशेरु	Transversus Abdominis
अनुप्रस्थ उरस्या–पेशी	Transversus Thoracic-Muscle
गुलिका	Tubercle
सामान्य	Typical
रक्तमय स्पंजी–पदार्थ	Vascular Marrow
कशेरु छोर	Vertebral End
उरोस्थि पत्रक–प्रवर्ध	Xiphoid Process
उरोस्थि पत्रक	Xipisternum

Chapter-5

अपवर्तित	Abduct
अंगुष्ठ अपवर्तनी–पेशी	Abductor Pollicis-Muscle
दीर्घ अंगुष्ठ–अपवर्तनी पेशी	Abductor Pollicis-Longus Muscle
अंसकूट	Acromian
अंसकूट प्रवर्ध	Acromian Process
अंसकूट जत्रुक–संधि	Acromio-Clavicular-Joint
शारीर ग्रीवा	Anatomical Neck
कर्पूरपृष्ठिका पेशी	Anconeus Muscle
वलयाकार	Annular
वलयाकार स्नायु	Annular Ligament
अग्र तिर्यक्	Anterior Oblique
अग्र पृष्ठक	Anterior Surface
शिखा	Apex
संधाई सम्पुट	Articular Capsule
संधाई चक्रिका	Articular Dise
संधायित	Articulate
परिदृष्य	Aspect
अक्षीय कंकाल	Axial Skelton
अक्षीय	Axillary
आधार	Base
द्विशिरा पेशी	Biceps Muscle
द्विशिरा प्रगण्डिकी	Biceps Brachii Muscle
काण्ड	Body
प्रगण्डिकी पेशी	Brachialis Muscle
प्रगण्ड बहिर्प्रको–ष्ठिकी पेशी	Brachioradialis-Muscle
शीर्षाभ	Capitate
मुण्डक	Capitulum
सम्पुट स्नायु	Capsular Ligament
कोहनी के जोड़–	Capsular Ligament-

का सम्पुट स्नायु	of Elbow Joint
अंस संधि का–	Capsular Ligament
सम्पुट स्नायु	Shoulder Joint
अंससंधि का–	Capsule of Shoulder-
सम्पुट	Joint
मणिबंध	Carpal
मणिबंध अस्थियां	Carpal Bones
मणिबंध नाल	Carpal Tunnel
वहन कोण	Carrying Angle
कलाई के जोड–	Cavity of Wrist Joint
की गुहा	
जत्रुकास्थि	Clavicle
अंसफलक जत्रुक	Clavipectoral Fascia
प्रावरणी	
प्रसारणी पेशियों–	Common Extensor-
का सम्मिलित–	Origing
उद्गम क्षेत्र	
आकुंचनी पेशियों	Common Flexure-
का सम्मिलित	Origin
उद्गम क्षेत्र	
शंकुक गुलिका	Conoid Tubercle
तुंड जत्रुक स्नायु	Coraco Clavicular
	Ligament
तुंडप्रगण्डिकी पेशी	Coracobrachialis
	Muscle
तुंड प्रवर्ध	Coracoid Process
चंचुभ	Coronoid
चंचुभ प्रवर्ध	Coronoid Process
पर्शुका पृष्ठक	Costal Survace
जत्रुक पर्शुका स्नायु	Costo Clavicular
	Ligament
चापयुक्त	Curved
अंसच्छद पेशी	Deltoid
अंसच्छद गण्डक	Deltoid Tuberosity
दूरस्थ	Distal
अभिपृष्ठ पृष्ठक	Dorsal Surface

कोहनी	Elbow
सिरे	Ends
अधिस्थूल	Epicondyle
अन्तर्वर्धी रेखा	Epiphyseal Line
दीर्घ मणिबंध बहि–	Extensor Carpi
प्रकोष्ठ प्रसारणी–	Ridialis
पेशी	Longus Muscle
अंगुलि प्रसारणी	Extensor Digitorum
	Muscle
तर्जनी प्रसारणी	Extensor Indicis
	Muscle
लघु अंगुष्ठ–	Extensor Pollicis
प्रसारण पेशी	Brevis Muscle
प्रसारणी उपबन्धनी	Extensor Retinaculum
तन्तुमय परावर्णी	Fiborous Fascia
मणिबंध अन्तर्प्रको–	FlexorCarpi Ulnaris
ष्ठिकी आकुंचनी	
पेशी	
वितल अंगुलि–	Flexor Pollicis
आकुंचनी पेशी	Profounds Muscle
उत्तल अंगुलि–	Flexor Digitorum
आकुंचनी पेशी	Superficials Muscle
लघु अंगुष्ठ आकुं–	Flexor Pollicis Brevis
चनी पेशी	Muscle
दीर्घ अंगुष्ठ–	Flexor Pollicis Longus
आकुंचनी पेशी	Muscle
आकुंचन उपबन्धिनी	Flexor Retinaculum
आकुंचनी परावर्णी	Flexor Sheath
मेखला	Girdle
उत्तानकोण	Glenoid
उत्तानगुहा	Glenoid Cavity
उत्तान खात	Glenoid Fossa
नितम्ब की संधि	Gluteal Joint
खातिका	Groove
अंकुशास्थि	Hamate
अंकुश	Hook

समतल	Horizontal
प्रण्डिकी शीर्ष	Humeral Head
प्रगण्डिका	Humerus
निम्न	Inferior
निम्न बहि अन्त– प्रकोष्ठिकी संधि	Inferior Radio Ulnar Joint
अधो उत्तानगुहा– गुलिका	Infra Glenoid Tubercle
अधोअंसपृष्ठिका– पेशी	Infraspinaurs Muscle
अधोकंटक	Infraspinous Muscle
अधोकंटक खात	Infraspinous Fossa
अन्तः जत्रुक स्नायु	Inter clavicular Ligament
अन्तः गुलिका– परिखा	Inter Tubercular Sulcus
अस्थ्यान्तर धारा	Interosseus Border
अस्थ्यान्तर कला	Interosseus Membrane
अन्तर्अस्थि पेशियां	Interosseus Muscles
अन्तःकला	Intramembranous
पार्श्व	Lareral
पार्श्व ऊर्ध्वस्थूलक कूट	Lateral Supra Condylar Ridge
कटि पार्श्वच्छदा	Lattissinus Dorsi Muscle
लघु गुलिका	Lessor Tubercle
अंस उत्कर्षणी	Levator Scapulace Muscle
दीर्घ शीर्ष	Long Head
निम्न छोर	Lower End
अनुकण्डरा पेशी	Lumbrical
अर्धचन्द्राभ अस्थि	Lunate Bone
अभिमध्य अधिस्थू– लक कूट	Medial Supra- Condylar Ridge
दूसरी करभ	Metacarpal
करभ अस्थियां	Metacarpal Bones
प्रपद अस्थि	Metatarsal
ग्रीवा	Neck
भंगिका	Notch
पोषक रंध्र	Nutrient Foramen
तिर्यक शीर्ष	Oblique
तिर्यक रज्जु	Oblique Cord
तिर्यक खातिका	Oblique Groove
कूर्पर खात	Olecranon Fossa
कूर्पर प्रवर्ध	Olecranon Process
अंसकंठिकी पेशी	Omohyoid
अंगुष्ठ व्यावर्तनी– पेशी	Opponens Pollicis- Muscle
अस्थि विकास	Ossification
करतल	Palmar
करतल पृष्ठक	Palma Surface
अंस मेखला	Pectoral Girdle
वृहत उरोच्छदा पेशी	Pectoralis Major Muscle
श्रोणि मेखला	Pelvic Girdle
नितम्बास्थि	Pelvis
हाथ की अंगुला– स्थियां	Phalanges
अंगुलास्थि	Phalanx
वर्तुलिका	Pisiform
पॉट का अस्थि भंग	Pott's Fracture
चतुस्त्रा अवता ननी पेशी	Pronator Quadratus Muscle
वर्तुला अवताननी– पेशी	Pronator Teres Muscle
समीपस्थ	Proximal
जघन संधि	Public Symphysis
बहिर्प्रकोष्ठिका– खातिका	Radial Groove
बर्हिप्रकोष्ठिकी शीर्ष	Radial Head
बहिप्रकोषिठकीगण्डक	Radial Tuberosity
बहिर्प्रकोषिठका	Ridus

दीर्घ अंश अपकर्षणी–	Rhombodeus Minor-
पेशियां	Muscle
कूट	Ridge
त्रिकास्थि	Sacrum
नौकाभ अस्थि	Scaphoid
नौकाभ गण्डक	Scaphoid Tubercle
अंसफलक	Sacpula
अग्र दन्तुरा पेशी	Serratus Anterior
लघु शीर्ष	Short Head
स्कन्ध मेखला	Shoulder Girdle
स्कन्ध संधि	Shoulder Joint
कंटक	Spine
कंटक उत्तान	Spino Glenoid-
स्नायु	Ligament
कंटक उत्तानगुहा	Spino Glenoid-
भंगिका	Notch
सर्पिल खातिका	Spiral Groove
जत्रुक उरोस्थि संधि	Sterno-Clavicular Joint
उरकर्णमूल पेशी	Sternocleido Mastoid
उर:कंठिका पेशी	Sternohyoid
उरोस्थि	Stenum
शरप्रवर्ध	Styloid Process
अधो तुंड केन्द्र	Subcoracoid Center
अधोअंसफलक पेशी	Subscapularis
अधि अंसकूट–	Supera Scapular
भंगिका	Notch
ऊर्ध्व	Superior
ऊर्ध्व धारा	Superior Border
ऊर्ध्व बहि–	Superior Radio-
अन्तर्प्रकोष्ठी संधि	Ulnar Joint
उत्तानक पेशी	Supinator
ऊर्ध्व शिखर	Supinator Crest
ऊर्ध्व कंटक	Supraspinous
शल्य ग्रीवा	Surgical Neck
अधोजत्रुक पेशी	Suvclavius
द्विशिरा पेशी के–	Tendon of Long Head-
दीर्घ शीर्ष का–	of Biceps
कंडरा	
दीर्घ अंसाभिवर्तनी–	Teres Major Muscle
पेशी	
लघु अंसाभिवर्तनी–	Teres Minor Muscle
पेशी	
अनुप्रस्थ शीर्ष	Transverse
वृहत बहुकोणिका	Trapezium
समलम्बक पेशी	Trapezium
पृष्ठच्छदा पेशी	Trapezius
समलम्बक रेखा	Trapzoid Line
त्रिशिरा पेशी	Triceps
त्रिकोणिका	Triquetral
चक्रक	Trochlea
चक्रक खातिका	Trochlear Groove
चक्रक भंगिका	Trochlear Notch
अन्तर्प्रकोष्ठिका	Ulna
अन्तर्प्रकोष्ठिकी–	Ulnar Collateral
समपार्श्वी स्नायु	Ligament
अन्तर्प्रकोष्ठिकी शीर्ष	Ulnat Head
ऊर्ध्वशाखा	Upper Extermity
उदग्र	Vertical
उदग्र खातिकाएें	Vertical Grooves

Chapter-6

उलूखल भंगिका	Actabular Notch
उलूखल	Acetabulum
लघु अभिवर्तनी	Adductor Brevis
पेशी	Muscle
दीर्घ अभिवर्तनी	Adductor Longus
पेशी	Muscle
वृहत् अभिवर्तनी–	Addcutor Magnus
पेशी	Muscle
अग्र नितम्ब रेखा	Anterior Gluteal Line
अग्र ऊर्ध्व श्रोणि–	Anterior Superior Illiac
कंटक	Spine

अग्र पश्च व्यास	AnteroPosterior Diameter
चाप रेखा	Arcuate Line
कर्णपृष्ठ	Auricular Surface
द्विशीर्ष औरवी पेशी	Biceps Femoris
आसनास्थि का– काण्ड	Body of Ischium
सीकम	Caecum
नितम्ब संधि– का सम्पुट	Capsule of- Hip Joint
कोटर	Cacity
अनुत्रिक	Coccyx
वृहदान्त्र	Colon
संयुक्त अस्थि	Compound
मिश्र कंडरा	Conjoint Ligament
जंघा की भीतरी– प्रावर्णी	Deep Facia
अधोगामी	Descending
कटंक उत्थापक– पेशी	Eractot Spinae Muscle
ऊर्वास्थि	Femur
नितम्ब	Gluteal
महानितम्बनी	Gluteus Maximus Muscle
मध्य नितम्बनी	Gluteus Medius Muscle
तनपट्टिका	Gracillis
दीर्घ श्रोणि	Greater Pelvis
दीर्घ त्रिकखात	Greator Sciatic Fossa
दीर्घ त्रिकभंगिका	Greator Sciatic Notch
नितम्ब अस्थि	Hip Bone
छोटी आंत	Ileum
श्रोणिफलक गण्डक	Iliac Tuberosity
श्रोणिफलक– कंकताभ उत्सेध	Ilio Pectineal Eminence
श्रोणिफलक–	Ilio Pubic Eminence

जघनास्थि उभार	
श्रोणिफलक	Ilium
ऊर्ध्व और निम्न– प्रावर्णी	Inferior Fascia
निम्न गैमेलेस	Inferior Gamellus Muscle
जंघास्नायु	Inguinal Ligament
अन्तःत्रिर्यक पेशी	Internal Oblique Muscle
आसनास्थि की– गुलिका	Ischial Tuberosity
आसन गह्वर पेशी	Ischiocavernosus Muscle
आसनास्थि	Ischium Bone
अर्धचन्द्राकार स्नायु	Lacunar Ligament
कटिपार्श्वच्छद	Latissimus Dorsi
लघु श्रोणि	Lesser Pelvis
लघु त्रिकभंगिका	Lesser Sciatic Notch
गुदा उन्नमनी पेशी	Levator Ani Muscle
श्रोणि का किनारा	Linea Terminals
ओष्ठ	Lip
चन्द्रिका पृष्ठ	Lunar Surface
तिर्यक व्यास	Oblique Diameter
बाह्य गवाक्ष पेशी	Obturator Externus Muscle
गवाक्ष रंध्र	Obturator Foramen Muscle
अनतः गवाक्ष पेशी	Obturator Internus Muscle
गवाक्ष कला	Obturator Notch
जघन कंकताभ	Pectin Pupbis
श्रोणि शिखा	Pelvic Crest
श्राणिमेखला	Pelvic Girdle
पलाण्डुरूपिणी	Piriformis Muscle
पश्च नितम्ब रेखा	Posterior Gluteal Line
पश्व ऊर्ध्व श्रोणि–	Posterior Superior-

कंटक	Illial Spine
पूर्व कर्ण परिखा	Pre Auricular Sulcus
लघु कटि लम्बिनी	Psoas Minor
जघनास्थि चाप	Public Arch
जघनास्थि शिखा	Public Crest
जघनास्थि गुलिका	Pubic Tubercle
जघनास्थि	Pubis
उपस्थ	Pudendal
शुंडकी पेशी	Pyramidalis Muscle
अरुचतुरस्त्रा पेशी	Quadratis Femoris Muscle
कटिचतुरस्त्रा पेशी	Qisftstus Lumborum Muscle
आसनास्थि की शाखा	Ramus of Ischium
तिर्यक उदरी पेशी	Rectus Abdominis Muscle
समऔरवी	Rectus Femoris
त्रिक गण्डक स्नायु	Sacro Tuberous Ligament
त्रिक	Sacrum
दीर्घतमा	Sartorius
अर्धकलापेशी	Semimembranosus Muscle
अर्धकंडरा पेशी	Semitendinosus
संवर्णी	Sphincter
कंटक	Spine
ऊर्ध्व गैमेलस	Superior Muscle
अस्थि संधान	Symphysis
तन्तु अरूप्रवारणी	Tensor Fascial Lata
अनुप्रस्थ व्यास	Transverse Diameter
अनुप्रस्थ मूलाधार– पेशी	Transerse Perineus
पेशीअनुप्रस्थ– औदरी पेशी	Tranversus Avdominis- Muscle
बाह्य तिर्यक– औदरी पेशी	Transversus Abdominis Externus Muscle
मूत्राशय	Urinary Bladder
जनन मूत्रीय– मध्यपट	Urogenital Diphragm

Chapter-7

अभिवर्तक गण्डक	Adductor Tubercle
शिखर	Apex
कंदुक संधि	Ball & Socket Joint
द्विशीर्ष औरस्या	Biceps Femoris Muscle
पुटिका	Bursa
ऊरु कलकार	Calcar Femorale
अधोशिखर खात	Deep Trochanteric
सम्वर्धन रेखा	Epiphyseal Line
प्रसारणी	Extersor
बहिर्जंघिका	Fibula
गर्तिका	Fovea
पिंडिका पेशी	Gastrocenmius Muscle
दीर्घ शिखरक	Greater Trochanter
श्रोणिफलक– उर्वास्नायु	Ilop Femoral Ligamenta
अन्तर्पेशी पट	Inter Muscular Septum
अन्तःशिखरक रेखा	Inter Trochanteric Line
अग्र स्वस्तिक स्नायु	Interior Cruciat Ligament
पार्श्व अधिस्थूलक	Lateral Epicondyla
रूक्ष रेखा	Linea Aspera
निचला सिरा	Lower End
मध्य अर्धेन्दु	Meniscus
ग्रीवा	Neck
पोषक रंध्र	Nutrient Foramen
जंघाउपपिंडिका	Plantaris Muscle
जानुपश्च धमनी	Politeal Artery
जानुपश्च पृष्ठ	Popliteal Surface
दीर्घ कटिलम्बिनी	Psoas Major
चतुरस्त्रागण्डक	Quadrate Tubercle

उरूचतुरस्त्रापेशी	Quadratus Femoris Muscle
कूट	Ridge
सर्पिल अस्थि भंग	Spiral Fracutre
सर्पिल रेखा	Spiral Line
ऊर्ध्वस्थूलक रेखा	Supracondylar Line
वसायुक्त तह	Synovial Fold
शिखरक	Trochanter
वृहत्त मध्यस्था पेशी	Vastus Intermedius Muscle
वृहत्त पार्श्वस्था पेशी	Vastus Lateralis Muscle
वृहत्त अभिमध्य–स्था पेशी	Vastus Medialis-Muscle
उदग्र भंगिका	Vertical Notch

Chapter-8

अग्र श्रृंग	Anterior Horn
जानुसंधि का–सम्पुट स्नायु	Capsular ligament-of Knee Joint
मिश्रित पादविव–र्तनी तंत्रिका	Common Personal-Nerve
भीतरी परावरणी	Deep Fascia
डेल्टाकार स्नायु	Deltoid Ligament
दीर्घ पादांगुलि–प्रसारणी	Entensor Digitorum-Longus Muscle
वर्धक रेखा	Epiphyseal Line
परावर्तन	Evrsion
परावरणी	Fascia
उपजंघिका	Fibula
उपजंघिका की–भंगिका	Fibular Notch
आकुंचन उपबंध	Flexor Retinaculum
गहरी पादांगुलि–आकुंचनी पेशी	Flexure Digitorum Profoundus
अन्तःस्थलक उभार	Inter Condylar Eminence
अन्तर्स्थूलक	Intercondylar
दीर्घ सक्थि शिरा	Long Saphenous Vein
अभिमध्य गुल्फिका	Medial Malleolus
अभिमध्य चन्द्राभ	Medial Meniscus
अभिमध्य जानु–फलक उपबंधनी	Medial Patellar-Retinacuium
पोषक धमनी	Nutrient Atrery
अस्थि मज्जा शोथ	Osteomylitis
जानुफलक	Patella
जानुफलक पुटिका	Patellar Bursa
दीर्घ पादविवर्तनी–पेशी	Peroneus Longus
तृतीय पाद विव–र्तनीपेशी	Peribeys Tertius
जानुपश्च पेशी	Poplieus Muscle
पश्च प्रजंघिका धमनी	Posterior Tibial Artery
चर्तुरस्त्रा	Quadriceps Muscle
अरूचतुस्त्रा पेशी	Quadriceps Femoris Muscle
समऔरवी पेशी	Rectus Femoris
अर्धकला पेशी	Semlembranosus Muscle
पट	Septum
कण्डारमय	Sesamoid
परापिण्डिका रेखा	Soleal Line
परापिण्डिका पेशी	Soleus
ऊर्ध्व प्रसारणी–उपबंध	Superior Extensor-Retinaculum
घुटिका अस्थि	Talus
प्रजंधिका	Tibia
प्रजंधिका समपा–र्श्वी स्नायु	Tibial Collateral-Ligmant
प्रजंधिका तंत्रिका	Tibial Nerve
प्रजंधिका गुलिका	Tibial Tuberosity

Chapter-9

लघु कनिष्ठा–	Abductor Digiti-
परावर्तक पेशी	Minimi Muscle
पादांगुष्ठा पराव–	Abductor Hallcucis
र्तनी पेशी	Muscle
पादांगुष्ठा अभि	Abductor Hallcucis
वर्तनी पेशी	
अग्र ऊर्ध्व	Antero Superior
द्विशिरा स्नायु का–	Calcaneo Navicular
पार्ष्णिका नौकाभ–	Part of Bifucate
भाग	Ligament
उपजंघिका–	Calcaneo-Fibular-
पार्ष्णिका स्नायु–	Ligament
पार्ष्णिका	Calcaneum
ग्रीवा स्नायु	Cervical Ligament
घनास्थि	Cuboid
घनास्थि नौकाभ–	Cuboid Cunneiform-
स्नायु	Ligament
घनास्थि–नौकाभ–	Cuboid Cunneiform-
स्नायु	Ligament
पुष्प्लिका	Cuneiform
पुष्पलिका–नौकाभ	Cunei-Navicular
पादांगुलि	Digital
दूरस्थ	Distal
अभिमध्य पृष्ठक	Dorsal Surface
दीर्घ पादांगुलि–	Extensor Digitorum-
प्रसारिणी पेशी	Longus Muscle
लघु पादांगुलि–	Extensor Hallucis-
प्रसारिणी पेशी	Brevis Muscle
पाँचवीं प्रपद	Fifte Metatarsal
लघु कनिष्ठा–	Flexor Digiti Minimi
आकुंचनी पेशी	
सहायक कनिष्ठा–	Flexor Digitorum-
आकुंचनी पेशी	Accessorius
लघु पादांगुष्ठा–	Flexor Hallucis Brevis
आकुंचनी पेशी	Muscle
पिण्डिका	Gastrocnemius Muscle
पादांगुष्ठा	Hallucis
निम्न अनुप्रस्थ–	Inferior Transvers-
प्रजंघिका स्नायु	Tibibo Ligament
मध्य पुष्पलिका	Intermidiate Cunneiform
वृक्काकार	Kidney Shaped
मध्यस्थ पुष्पलिका	Medial Cunneiform
प्रपद	Metatarsal
नौकाभ	Navicular
त्रिकोण अस्थि	Os Trigonum
पादविवर्तनी गुलिका	Peroneal Tubercle
दीर्घ पादविवर्तनी–	Personeus Longus
पेशी	
पादतल पृष्ठक	Plantar Surface
जंघाउपपिण्डिका	Plantaris
पश्च प्रजंघिका	Posterior Tibialis
	Muscle
समीपस्थ	Proximal
घुटिका रन्ध्र	Sinus Tarsi
परापिण्डिका	Soleus Muscle
स्प्रिंग स्नायु	Spring Ligament
अधोघुटिका संधि	Sub Talar Joint
घुटिका परिखा	Sulcus Tali
घुटिकास्थि प्रवर्ध	sustentaculum Tali
घुटिका उपजंघिका–	Talo-fibular Ligament
स्नायु	
घुटिका–नौकाभ	Talo-Navicular
पिंचण्डिका	Tarsal
प्रजंघिका घुटिका–	Tibio Talar
स्नायु	
चक्रक प्रष्ठक	Trochlear Surface
गण्डक	Tuberosity

Chapter-10

उद्विवर्तनी तंत्रिका	Abducent Nerve

अतिरिक्त तंत्रिका	Accessory Nerve	नासा पट अवनमनी	Depressor Septii
दन्तकोटर चाप	Alveolar Arch	द्वितुन्दी पेशी	Digastric Muscle
दन्त कोटर प्रवर्ध	Alveolar Process	पर्याण पृष्ठ	Dorsum Sellae
गण्डास्थि के अग्र–	SpineAnterior &	उद्गत शिरायें	Emissary Veins
एवं पश्च मूल	Posterior Roots of	झर्झरिका अस्थि	Ethmoid
	Temporal Bone	बाह्य श्रवण कुहर	Ext. Acoustic Meatus
पूर्व स्थाणुक प्रवर्ध	Anterior Clinoid	बाह्य पश्च–	External Occipital-
	Process	कपाल शिखर	Crest
अग्रनासा छिद्र	Anterior Nasal Aperture	बाह्य पश्च–	External Occipital-
अग्र नासा कंटक	Anterior Clinoid Spine	कपाल उभार	Eminence
चापाकार उभार	Arcuate Eminence	बाहय पश्च–	External Occipital-
नक्षत्र बिन्दु	Asterion	कपाल उत्सेद	Protuberance
कर्ण गुहा	Audititory Meatus	चेहरा	Face
श्रवण नली	Auditory Tube	आनन तंत्रिका	Facial Nerve
कर्णनलिका	Auditory Tube	मस्तिष्क तानिका	Falx Cerebri
अक्षीय कंकाल	Axial Skeleton	अग्र कलान्तराल	Fontenelle
पश्च कपाल–	Base of Occipital-	अंधरन्ध्र	Foramen Ceacum
अस्थि का आधार	Bone	विषम रन्ध्र	Foramen lacerum
जतुकास्थि का–	Body of Sphenoid	वृहत्त रन्ध्र	Foramen Magnum
काण्ड		अण्डाकार रन्ध्र	Foramen Ovale
मस्तिष्क	Brain	वर्तुल रन्ध्र	ForamenRotundum
ब्रहम बिन्दु	Bregma	कंटक रन्ध्र	Foramen Spinosum
कपोल सम्पीडनी	Buccinator Muscle	ललाट अस्थि	Frontal
पेशी		ललाट उत्सेद	Frontal Eminence
भेदक उत्सेद	Canine Eminence	ललाट भंगिका	Frontal Notch
भेदक खात	Canine Fossa	ललाट शिरानाल	Frontal Sinus
भेदक	Canines	ललाट गण्डास्थि	Fronto Zygomatic
मातृका नाल	Carotid Canal	ललाट झर्झरिका	Frontoethmoid
मस्तिष्क गोलार्द्ध	Cerebral Hemisphere	ललाट अश्रु अस्थि	Frontolacrimal
प्रमस्तिष्क	Cerebrum	ललाट ऊर्ध्वहनु	Frontomaxillary
ग्रीवा कशेरु	Cervical Vertebra	ललाट नासिका	Frontonasal
पुरःकपाल	Coronal	ललाट जतूकास्थि	Frontosphenoid
करोटिगुहा	Cranial Cavity	शिरस्त्राण–	Galea Aponeutotica
करोटि	Cranium	कण्डरा कला	
सुषिर प्लेट	Cribriform Plate	भ्रू मध्य	Glabella
शिखण्डिका शिखा	Crista Galli	जिह्वा तालु–	Glosso Pharynegal-

तंत्रिका	Nerve
दीर्घ तालु रन्ध्र–	Greater Palatine
	Foramen
दीर्घ पक्ष	Greater Wing
जतुकास्थि का–	Greater Wing of -
दीर्घ पक्ष	Sphenoid
कर्णक	Gyrus
कठोर तालु	Hard Palate
परामन्या रेखा	Highest Nuchal Line
अधोजिह्वा नलिका	Hypoglossal Canal
अधोजिह्वा तंत्रिका	Hypoglossal Nerve
कृन्तक नाल	Incisive Canal
कृन्तक रन्ध्र	Incisive Foramen
कृन्तक खात	Incisive Fossa
ऊपर के ओठ की–	Incisivus Labii
छेदक पेशी	Superioris Muscle
छेदक खात	Incisor Fossa
छेदक	Incisors
निम्न मन्या रेखा	Inferior Nuchal Line
अधोशंख खात	Infra Temporal Fossa
अधो नेत्रगुहा रंध्र	Infraorbital Foramen
अधोशंख शिखा	Infratemporal Crest
अधोशंखास्थि खात	Infratemporal Fossa
अधोशंख पृष्ठक	Infratemporal Surface
अन्तरऊर्ध्वहनु	Inter Maxillary
अन्तर्तालु	Inter Palatine
भीतरी ग्रीवा धमनी	Inter Carotid Artery
भीतरी पश्च–	Internal Occipital-
कपाल गुलिका	Protuberance
गल रन्ध्र	Jugular Foramen
गल गण्डक	Juglar Tubercle
गल शिरा	Jugular Vein
जतुक योग भाग	Jugum Sphenoidale
अश्रु अस्थि	Lacrimal bone
अश्रु शिखर	Lacrimal Crest
अश्रु खातिका	Lacrimal Groove

शिव बन्दु	Lamba
काकपद सीवनी	Lambdoid Suture
पार्श्व पक्षाभ पेशी	Lateral Pterygoid
पार्श्व पक्षाभ प्लेट	Lateral Pterygoid Plate
जतुकास्थि का–	Lesser wing of-
लघु पक्ष	Sphenoid Bone
सृक्कउन्मनी पेशी	Levator Anfulii Oris
नासा विस्फारक–	Levator Labii-
ओष्ठ उन्मनी पेशी	Superioris
तालु उत्तानक पेशी	Levatorveli Palatini
	Muscle
दीर्घ शिरस्या	Longissimus Capitis
अधोहनु	Mandible
अधोहनु खात	Mandibular Fossa
कर्णमूल रन्ध्र	Mastoid Foramen
कर्णमूल भंगिका	Mastoid Notch
कर्णमूल प्रवर्ध	Mastoid Process
कर्णमूल कुहर	Mastoidantrum
ऊर्ध्वहनु	Maxilla
ऊर्ध्वहनु गण्डक	Maxillary Tuberosity
ऊर्ध्वहनु तालु–	Maxillo Palatine
सीवनी	
अभिमध्य एवं पार्श्व–	Medial & Lateral
पक्षाभ प्लेट	Pterygoid Plates
अभिमध्य पक्षाभ–	Medial Pterygoid
पेशी	
मैडूला	Medulla
मेरुशिखर	Medulla Oblangata
परावर्णियां	Meninges
मध्य तानिका धमनी	Middle Meningeal
	Artery
मध्य तानिका–	Middle Meningeal-
वाहिकाऐं	Vessels
चर्वक दांत	Molar Tooth
चर्वक	Molars

काकलिका पेशी	Musculus Uvuli
नासा	Nasal
नासास्थि	Nasal bone
नासागुहा	Nasal Cavity
नासिका पेशी	Nasalis Muscle
नासा मूलाग्र	Nasion
पार्श्व दृश्य	Norma Lateralis
पश्च दृश्य	Norma Occipitalis
ऊर्ध्व तिर्यक पेशी	Oblique Superior Muscle
पश्च कपाल अस्थि	Occipital Bone
पश्च कपाल गुलिका	Occipital Condyle
पश्च कपाल पेशी	Occipitalis Muscles
नेत्र प्रेरक तंत्रिका	Oculomotor Nerve
दृष्टि धमनी	Opthalmic Artery
नेत्र नालिका	Optic Canal
नेत्र खातिका	Optic Groove
वक्त्र मण्डलिका	Orbicularis Oculi Muscle
नेत्र गुहा	Orbit
भ्रू भंगिका पेशी	Orbit Corrugator Supercillius
तालु परावर्णी	Palatine Aponeurosis
तालु शिखा	Palatine Crest
तालु मूलच्छद नाल	Palatinovaginal Canal
पार्श्विक अस्थि	Parietal Bone
पार्श्विका उत्सेद	Parietal Eminence
पार्श्विक रन्ध्र	Parietal Foramen
पार्श्व कर्णमूल– सीवनी	Parieto Mastoid- Suture
पार्श्व कर्णमूल	Parietomastoid
पार्श्व जतुकास्थि	Parietosphenoid
पार्श्व पट्टक	Parietosquamous
पट्टिका पश्च– कपाल विवर	Petro Occital Fissure
शंखास्थि का– पट्टक भाग	Petrous part of- Temporal Bone
पट्टक शंखास्थि	Petrous Temporal
ग्रसनी गुलिका	Pharyngeal Tubercle
पौन्स	Pons
पश्च उत्तान– गुलिका	Post Glenoid Tubercle
पश्च तुन्द	Posterior Belly
पश्च नासिका– कंटक	Posterior Nasal Spine
भीतरी पश्च– कपाल शिखा	Posterior Occipital- Crest
पश्च लघु तिर्यक शिरस्या	Posterior Rectus- Capitis Major Muscle
पश्च तल	Posterior Surface
पूर्व चर्वक	Premolars
भ्रू नमनी पेशी	Procerus
पक्षक बिन्दु	Pterion
पक्षाभ तालु– अस्थि खात	Pterygo Palatine Fossa
पक्षाभ नलिका	Pterygo Canal
पक्षाभ अंकुश	Pterygoid Hamulus
पक्षाभ प्रवर्ध	Pterygoid Process
पक्षाभ ऊर्ध्वहनु– विवर	Pterygomexillary- Fissure
पिरामिड प्रवर्ध	Pyramidal Process
तालु अस्थि का– पिरामिड प्रवर्ध	Pyramidal Process of- Palatine Bone
अग्र तिर्यक– शिरस्या पेशी	Rectus Capitis Anterior
अग्र पश्च सीवनी	Sagittal Fossa
नौकाभ खात	Sagittal Suture
अधोकंटकी शिरस्या– पेशी	Semi Spinalis Capitis
संवेदी तंत्रिकायें	Sensory Nerves
वक्र शिरानाल	Sigmoid Sinus
वक्र परिखा	Sigmoid Sulcus

करोटि पीठ	Skull Cap
ऊर्ध्व संकोचनी पेशी	Sperior Constrictor Muscle
जतुक झर्झरिका–सीवनी	Spheno-Ethmoidal–Suture
जतुकास्थि	Sphenoid
जतुक वायुकोष्ठिका	Sphenoid Air SinusS
पक्षाभ तालु रन्ध्र	phenoplaltine Foramen
कंदुकाकार	Spherical
सुषुम्ना	Spinal Cord
जतुकास्थि का–कंटक	Spine of the Sphenoid
पट्टिका शिरस्या	Splenius Capitis
मध्यकर्ण पट्टक–विवर	Squamo Tympanis-Fissur
पट्ट कर्णमूल सीवनी	Squamomastoid Suture
पश्च कपाल अस्थि–का पट्टी भाग	Squamous Part
उर कर्णमूल पेशी	Stemocleidomastoid
शर जिह्वा पेशी	Styloglossus Muscles
शर कंठिका पेशी	Stylohyoid Muscles
शर कंठिकी स्नायु	Stylohyoid Ligament
शरप्रवर्ध	Styloid Process
शर अधोहनु स्नायु	Stylomandibular Ligament
शर ग्रसिका पेशी	Stylopharyngeus
स्वस्तिक परिखा	Sulcus Chiasmatus
अधिभ्रू चाप	Superciliary Arch
ऊर्ध्व मन्या रेखा	Superiot Nuchal Line
ऊर्ध्व नेत्र विवर	Superior Optic Fissure
अधि कर्णमूल शिखा	Supramastoid Crest
ऊर्ध्व कर्णमूल शिखा	Supramastoid Crest
अधिकर्ण कुहर–त्रिकोण	Suprameatal Triangle
अधि नेत्र गुहा–	Supraorbital Notch
भंगिका	
छादक कला	Tectotial Membrane
दांत	Teeth
मध्यकर्ण जर	Tegmen Tympani
शंखास्थि खात	Temporal Fossa
शंख रेखा	Temporal Line
शंख भाग	Temporal Part
गण्डास्थि का शंख–प्रवर्ध	Temporal Process of-Zygomatic Bone
शंख पेशी	Temporalis
शंख अधोहनु स्नायु	Temporo Mandibular-Ligament
संकोची कर्ण पेशी	Tensor Tympani
तालु संकोची पेशी	Tensor Veli Palatini-Muscle
पृष्ठच्छदा पेशी	Trapezius Muscle
त्रिधारी गुच्छिका	Trigeminal Ganglion
त्रिधारी चिन्ह	Trigeminal Impression
त्रिधारी तंत्रिका	Trigeminal Nerve
गण्डास्थि के मूल–के गुलिका	Tubercle of the Root of-Zygoma
मध्यकर्ण प्लेट	Tympanic Plate
वागस	Vagus
शिराओं का प्रजाल	Venous Plexus
मेरुदंड	Vertebral Cloumn
प्रघाण कर्णावर्त–तंत्रिका	Vestibulo Cochlear-Nerve
सीरिका	Vomer
गण्डास्थि	Zygomatic
गण्डाचाप	Zygomatic Arch
गण्डास्थि शंख–सीवनी	Zygomatico-Temporalsuture
गण्डास्थि आनन रंध्र	Zygomatico-Facial Foramen
गण्डा शंख रन्ध्र	Zygomaticotemporal Foramen

दीर्घ गण्डास्थि पेशी	Zygomaticus Major Muscle
लघु गण्डास्थि पेशी	Zygomaticus Minor Muscle

Chapter-11

अपवर्तनी	Abducent Nerve
सह तंत्रिकायें	Acessory Nerve
वायु कोष्ठिका	Air Cells
पक्षक	Ala
पक्षक स्नायु	Alar Ligament
दंत उलूखल प्रवर्ध	Alveolar Process
अग्रखात	Anterior Fossa
मध्यकर्ण शाखा	Anterior Tympanic Branch
शिखर स्नायु	Apical Ligament
कण्डरा कला	Aponeurosis
परावर्णी	Aponeurosis
चापी उत्सेध	Arcuate Eminence
पूर्ण कपाल	Articular Cranium
संधायी उभार	Articular Eminence
तारक बिन्दु	Asterion
गर्दन के जोड़	Atlanto Occipital Joint
शीर्षधर कशेरु	Atlas Vertebra
श्रवणनाल	Auditory Canal
श्रवणगुहा	Auditory Cavity
श्रवणनाल	Auditory Tube
आधार भाग	Basilar Part
अस्थिमय तालु	Bony Palate
ब्रह्म बिन्दु	Bregma
गोला	Bulb
झर्झरिका की पुटिका	Bulla Ethmodalis
सूक्ष्म नलिका	Canaliculus
अनामि नालिका	Canaliculus Innominatus
कृन्तक दांत	Canine
भेदक उत्सेद	Canine Eminence
ग्रीवा नाल	Carotid Canal
मस्तिष्क पृष्ठक	Cerebral Surface
प्रमस्तिष्क	Cerebrum
ढलान भाग	Clivus
कर्णावर्त	Cochlea
कर्णावर्त नलिका	Cochlear Canalicus
शुक्तिका शिखर	Conchal Crest
स्थूलक भाग	Condylar Part
शंकु	Cone
शिरानाल का संगम	Confluence of Sinuses
काकपद सीवनी	Cornoal Suture
भ्रू भंगिका पेशी	Corrugator Supercilli
शुक्तिका का शिखर	Crest of Concha
सुषिर पट्टी	Cribriform Plate
शिखण्डिका	Crista Galli
खण्डित भाग	Cut Surface
नासापट अवनमनी	Depressor Septi
पर्याण पृष्ठक– गुलिका	Dorsum Sellae
दृढ़ तानिका	Duramater
उद्गत शिरा	Emissary Vein
झर्झरिका कोष्ठिकाऐं	Ethmoidal Sinus
झर्झरिका कंटक	Ethmoidal Spine
झर्झरिका अस्थि	Ethomid Bone
झर्झरिका भंगिका	Ethomid Notch
झर्झरिका वायु कोशिका	Ethomidal Air Sinus
नेत्रोत्सेध	Exophthalmos
बाह्य कर्ण कुहर	External Auditory Meatus
बाह्य नासा तंत्रिका	External Nasal Nerve
वाह्य पश्च कपाल– कूट	External Occipital-Crest
नेत्र गोलक	Eye Ball
आनन	Facial

प्रमस्तिष्क दात्र	Falx Cerebri
कला अन्तराल	Fontenelle
अंध रन्ध्र	Foramen Caecum
विषम रन्ध्र	Foramen Lacerum
वृहत्त रन्ध्र	Foramen Magnum
अण्डाकार रन्ध्र	Foramen Ovale
कंटक रन्ध्र	Foramen Spinosum
ललाट तुण्ड	Frontal Belly
ललाल शिखा	Frontal Crest
ललाल गण्डक	Frontal Eminence
ललाट प्रवर्ध	Frontal Process
ललाट कोष्ठिकायें	Frontal Sinus
ललाट गण्ड सीवनी	Frontal Zygomatic Suture
शिर कण्डरा कला	Galea Aponeurotica
भ्रूमध्य	Glabella
जिह्वा ग्रसनी– तंत्रिका	Glosso Pharyngeal- Nerve
दीर्घ तालु नाल	Greater Palatine Canal
दीर्घ पक्ष	Greater Wing
मस्तिष्क चिन्ह	Gyri
कठोर तालु	Hard Palate
छिद्र	Hiatus
सर्वोच्च मन्या रेखा	Highest Nuchal Line
समतल व्यास	Horizontal Diameter
अधोजिह्वा नलिका	Hypoglossal Cana
पीयूषिका खात	Hypophyseal Fossa
छेदक खात	Incisive Fossa
उपरोष्ठ की– छेदक पेशी	Incisivus Labii- Superioris Muscle
कृन्तक	Incisor
निम्न द्वार	Inferior Meatus
निम्न नासिका– शुक्तिका	Inferior Nasal Concha
निम्न नेत्रगुहा विवर	Inferior Orbital Fissure
निम्न नेत्रगुहा– खातिका	Inferior Orbital Groove
निम्न अश्म विवर– और खातिका	Inferior Petrosal Sulcus and Sinus
निम्न पट्टिका धारा	Inferior Squamosal Border
निम्न शंख रेखायें	Inferior Tenporal Lines
अधो नेत्रगुहा रन्ध्र	Infra Orbital Foramen
अधो नेत्रगुहा रन्ध्र	Infra Orbital Foramen
अधो नेत्रगुहा– खातिका	Infra Orbital Groove
अधो नेत्रगुहा धारा	Infra Orbital Margin
अधोशंख खात	Infra Temporal
कीप	Infundibulum
अन्तल तालु सीवनी	Inter Palatine Suture
भीतरी श्रवण कुहर	Internal Acoustic Meaus
भीतरी गलशिरा	Internal Jugular Vein
भीतरी पश्च कपाल– गुलिका	Internal Occipital- Protuberance
गल रन्ध्र	Jugular Foramen
गल खात	Jugular Fossa
गल भंगिका	Jugular Notch
गल प्रवर्ध	Jugular Process
गल पृष्ठक	Jugular Surface
जतुक योग	Jugum Sphenoidale
गहन भाग	Labyrinth
अश्रु ग्रन्थि	Lacrimal
अश्रु ग्रन्थि शिखा	Lacrimal Bone
अश्रु अंकुश प्रवर्ध	Lacrimal Hamulas Process
काकपद धारा	Lambdoid Border
काकपद सीवनी	Lambdoid Suture
पार्श्व कोण	Lateral Angle
पार्श्व उपास्थि	Lateral Carilage
पार्श्व पक्षाभ प्लेट	Lateral Pterygoid plate

पार्श्व परिखा	Lateral Sulcus
सृक उन्नमनी	Levator Angulioris
ऊर्ध्व ओष्ठ–	Levator Labii Superioris
उत्तानक पेशी	Muscle
ऊर्ध्व नासा विस्फा–	Levator Labii superioris
रक ओष्ठ उन्नमनी	Alaeque Nasi
मुग्दर अस्थि	Malleous
सीमान्त गुलिका	Marginal Tubercle
चर्वक पेशी	Masseter Muscle
कर्णमूल भाग	Mastoid
कर्णमूल कोंण	Mastoid Angle
कर्णमूल कुहर	Mastoid Anturm
कर्णमूल धारा	Mastoid Border
कर्णमूल भंगिका	Mastoid Notch
कर्णमूल भाग	Mastoid Part
कर्णमूल धारा	Maxillary Border
ऊर्ध्वहनु की शिखा	Maxillary Crest
ऊर्ध्वहनु छिद्र	Maxillary Hiatus
ऊर्ध्वहनु वायु विवर	Maxillary Sinus
ऊर्ध्वहनु गुलिका	Maxillary Tuberosity
गर्त	Meatus
अभिमध्य पक्षाभ–	Medial Pterygoid Plate
पट्टी	
मेरुशीर्ष	Medulla Oblangata
कलामय उपास्थि	Membranous Cartilage
मध्य स्थणुक प्रवर्ध	Middle Clinoid Process
मध्य शुक्तिका	Middle Concha
मध्य करोटि खात	Middle Cranial Fossa
मध्य तानिका धमनी	Middle Meningeal
	Artery
मध्य तानिका वाहिका	Middle Meningeal
	Vessels
मध्य कोटर	Middle Metus
मध्य नासिका–	Middle Nasal Concha
शुक्तिका	

लघु	Minor
श्लैष्मिक कला	Mucous Membrane
नासिका गुहा	Nasal Cavity
नासिका शुक्तिका	Nasal Concha
नासा भंगिका	Nasa Notch
नासिका भाग	Nasal Part
नासिका पट	Nasal Septum
नाक के विभाजन	Nasal Septum
नासिका कंटक	Nasal Spine
नासिका अश्रु नाल	Naso Lacrimal Cana
नासिका ग्रसनी	INasopharynx
मन्या रेखा	Nuchal Line
पश्च कपाल गुलिका	Occipital Protuberance
पश्च शिरा	Occipital Vein
ललाट पश्च–	Occipito Fontalis-
कपाल पेशी	Muscle
नेत्रपरिभ्रमी	Oculomotor
घ्राण गोलक	Olfactory Bulb
घ्राण तंत्रिका	Olfactory Nerve
नेत्रतंत्रिका	Opthalmic Nerves
नेत्रशिरा	Opthalmic Vein
दृष्टि तंत्रिकर	Optic Nerve
दृष्टि परिखा	Optic Sulcus
वक्रमण्डलिका पेशी	Orbicularis Occuli
नेत्रगुहा	Orbit
नेत्रगुहा धारा	Orbital Border
नेत्रगुहा शाखा	Orbital Branches
नेत्रगुहा द्वार	Orbital Opening
नेत्रगुहा पट्टी	Orbital plate
नेत्रगुहा प्रवर्ध	Orbital Process
नेत्रगुहा पृष्ठक	Orbital Surface
तालु अस्थि	Palatine Bone
तालु शिखर	Palatine Crest
तालु ग्रन्थियां	Palatind Glanda
परानासिका विवर	Paranasal Sinus
पार्श्व उत्सेद	Parietal Eminence.

पार्श्विका	Parital
कर्णपूर्व ग्रन्थि	Parotid Gland
पट्टक कर्णभाग	Petroympanic
पट्टक भाग	Petrous Part
पक्ष शंखास्थि	Petrous Temporal Bone
पट्टक शंख भाग	Petrous Temporal Part
शंखास्थि के अश्म– भाग	Petrous Temporal Part
ग्रसनी गुलिका	Pharyngeal Tubercle
पश्च उत्तान गुलिका	Post Glenoid Tubercle
पश्च स्थाणुक प्रवर्ध	Posterior Clinoid Porcess
पश्च स्थूलक नाल	Posterior Condylar Canal
पश्च रन्ध्र	Posterior Frontenelle
पश्च निम्न धारा	Posterior Inferior Border
नाक के पिछले छिद्र	Posterior Nasal Apertures
पश्च ऊर्ध्व कोण	Posterior Supeior Angle
पश्च पार्श्व सीमा	Postero Lateral Boundary
भ्रू नमनी	procerus
पक्षक बिन्दु	Pterion
पक्षाभ तालु खात	Pterygoid Palatine Fossa
पक्षाभ अंकुश	Pterygoid Hamulus
पक्षाभ ऊर्ध्वहनु विवर	Pterygomaxillary Fissure
शंकु	Pyramid
शंकु प्रवर्ध	Pyramidal Process
चतुष्कोणाकार	Quadrangular
अश्रु धमनी की– आवर्तक प्रावर्णी– शाखा	Recurrent Meningeal- Branche of Lacrimal- Artery
चंचुभ	Rostrum
अग्र पश्च शिरानाल	Sagittal Sinus
अग्र पश्च परिखा	Sagittal sinus
पर्याणिका	Saggittal Sulcus
अर्धचंद्राकार–	Sella Turcica
नालच्छेद	
वक्र	Semilunar Hiatus
वक्र विवर	Sigmoid
करोटि गुहा	Sigmoid Sulcus
गर्त	Skull Cavity
कोटर	Socket
अग्र निम्न कोण	Socket
जातुक प्रवर्ध	Sphenoidal Process
कंटक धमनियां	Spinal Atreries
पत्रक कर्णमूल– सीवनी	Squamo Mastoid- Suture
अश्म कर्ण पृष्ठ– विवर	Squamo Tympanic Fissure
अश्म भाग	Squamous Part
पट्टक भाग	Squamous Part
आधार पट्ट	Squamous
पत्रक शंख भाग	Squamous Temporal
शूचिका कर्णमूल– रन्ध्र	Stylo Mastoid Foramen
शर कंठिकी	Stylphyoid Part
शर प्रवर्ध भाग	Styloid Process
परिखा	Sulcus
अधि भ्रू चाप	Superiliary Arch
ऊर्ध्व पहलू	Superior Facet
ऊर्ध्व नासिका– शुक्तिका	Superior Nasal Concha
ऊर्ध्व मन्या रेखा	Superior Nuchal Line
ऊर्ध्व नेत्र गुहा– विवर	Superior Orbital Fissure
ऊर्ध्व अश्म विवर– और खातिका	Superior Petrosal- Sulcus and Sinus

ऊर्ध्व तिर्यक पेशी–	Superior Rectus Muscle
ऊर्ध्व अग्र पश्च– शिरानाल	Superior Sagittal Sinus
ऊर्ध्व अग्र पश्च– परिखाअधिरन्ध्र कंटक	Superior Sagittal- Sulcus
अधिरन्ध्र शिखर	Supra Meatal Crest
अधिरन्ध्र कंटक	Supra Meatal Spine
अधि त्रिकोण	Supra Meatal Triangle
अधिनेत्र गुहा परिसर	Supra Oribtal Margin
अधिनेत्र गुहा भंगिका	Supra Orbital Notch
आंखों के स्नायु	Suspensory Ligament of Eye Ball
अन्तर्गत गुच्छिका– के संवेदी तंत्र	Sympathatic Fibres of- Internal carotid Plexus
मध्यकर्णच्छद	Tegmen Tympani
शंखखात	Temporal Fossa
शंख धारा	Temporal Border
शंख अधोहनु संधि–	Temporo Mandibular Joint
मस्तिष्क का– अनुमस्तिष्कछद	Temtorium Cerebelli
मध्यकर्ण ताननी– पेशी	Tensor Tympani Muscle
तालु संकोचनी– पेशी	Tensor velipalatini Muscle
अनुमस्तिष्क छाद	Tentorium Cerebelli
अनुप्रस्थ	Transverse
युवा अवस्था में– उदग्र व्यास	Transverse Diameter
अनुप्रस्थ शिरानाल	Transverse Sinus
समलम्बक	Trapezoid
त्रिकोणाकार	Triangular
त्रिमूल चिन्ह	Trigemimal Impression
त्रिमूल गुच्छिका	Trigeminal Ganglison

चक्रिका	Trochlea
पर्याण गुलिका	Tuberculum Sellae
गुल्म	Tumour
कर्ण कुहर भाग	Tympanic Part
ऊपरी पृष्ठक	Upper Surface
काकल	Uvula
मूलच्छद प्लेट	Vaginal Plate
वागस तंत्रिका	Vagus Nerve
प्रघाण अन्तराल	Vastibule
शिराओं का एक– प्रजाल	Venous Plexus
निम्न कीटक	Vermis
वरमोन खात	Vermon Fossa
सुषुम्ना नाल	Vertebral Canal
जन्म के समय– उदग्र व्यास	Vertical Diameter
उदग्र प्लेट	Vertical Plate
सीरिका मूलच्छद– नाल	Vomerovaginal Canal
गण्ड चाप	Zygomatic Arch
गण्ड प्रवर्ध	Zygomatic Process
ललाट का गण्– डास्थि प्रवर्ध	Zygomatic Process of- Frontal
जायगोमा	Zygomatic Process of- Zygoma
गण्डास्थि पृष्ठक	Zygomatic Surface
गण्डास्थि शंख रन्ध्र	Zygomatic Temporal- Foramen
गण्डक गुलिका	Zygomatic Tubercle
गण्डास्थि आनन रन्ध्र	Zygomaticus Major &- Minor M
लघु तथा दीर्घ– गंडास्थि पेशी	Zygomaticus Major &- Minor M
दीर्घ गण्डास्थि– पेशियां	Zygomaticus Major Muscle

Chapter 12

दन्तकोटर धारा	Alveolar Border
अधोहनु का कोण	Angle of Mandible
अग्रतुन्द	Anterior Belly
अधोहनु का आधार	Base of Mandible
हनुमण्डल	Body
वसा पुटिका	Bursa
उपास्थि जिह्वा पेशी	Chondroglo-ssus Muscle
चंचुभ प्रवर्ध	Coronoid Process
सृक्क संकोचनी–पेशी	Depressor Anguli-Oris M
निम्न ओष्ठ–संकोचनी पेशी	Depressor Labii-Inferioris
द्वितुन्दी खात	Digastric Fossa
कंठच्छद	Epiglottis
द्वितुन्दी पेशी के–कंडरा का तन्तु–मय फंदा	Fibrous Loop of-Tendon of Digastric-M
चिबुक जिह्विका पेशी	Genioglossus M
चिबुक कंठ क्षेत्र	Geniohyoid Area
दीर्घ श्रृंग	Greater Cornu
मसूढ़ा	Gum
कंठिकी कंठच्छद–स्नायु	Hyo-epiglottic Ligament
जिह्वा कंठिकी पेशी	Hyoglossus Muscle
शंखकंठ स्नायु	Hyotemproral Ligament
दंतक नालिका	Incisive Canal
निम्न दंतक–वाहिकाऐं	Inferior Alveolar-Vessels
पार्श्व पक्षाभ पेशी	Lateral Petrous Muscle
पार्श्व जतुक पेशी	Lateral Pterygoid Muscle
जिव्हिका	Lingula
अधोहनु नाल	Mandibular Canal
अधोहनु भंगिका	Mandibular Notch
अधोहनु शंख स्नायु	Mandibulo Temporal Ligament
चिबुक	Mental
चिबुक गुलिका	Mental Protuberance
मध्य संकोचनी पेशी	Middle Constrictor Muscle
ग्रसनी की मध्य–संकोचनी पेशी	Middle Constrictor of Pharynx
चर्वक कंठिकी–खातिका	Mylohyoid Groove
चर्वक कंठिकी रेखा	Mylohyoid Line
चर्वक कंठिकी–वाहिकाएं	Mylohyoid Vessels
अंश कंठिकी पेशी	Omohyoid
कर्णपूर्व लार ग्रन्थि	Parotid Salivary Gland
पृष्ठच्छदा	Platysma
पूर्व चर्वक	Premolar
शाखा	Ramus
उरःकंठिकी पेशी	Sternohyoid Muscle
शर कंठिकी पेशी	Stylohyoid
शूचिका अधोहनु–स्नायु	Stylomandibular-Ligament
अधोजिह्वा खात	Sublingual Fossa
अधोजिह्वा ग्रन्थि	Sublingual Gland
अधो जिहृवा लाला–ग्रन्थि	Sublingual Salivary-Gland
चिबुक संधि	Symphysis Menti
अधोहनु शंख संधि	Temporo Mandibular Joint
अवटुकंठिकी–कंठच्छद कला	Thyrohyoid Epiglottic-Membrane
अवटुकंठ कंठिकी–कला	Thyro-hyoid Membrane
अवटुकंठ उपास्थि	Thyroid Cartilage
अवटुकंठ उत्सेद	Thyroid Eminence

Chapter 13

वयस्क	Adult
तन्तुहीन	Afibrillar
दंतकोटर प्रवर्ध	Alveolar Process
एनामेलप्रसू	Ameloblasts
शिखर पृष्ठक	Apical
समुचित	Apposition
संलग्न भाग	Attached Part
बेल	Bell
रक्तवाहिकाऐं	Blood Vessels
आद्यग्रसनी चाप	Branchial Arch
कपोलकूट	Buccal Ridge
कपोल पृष्ठक	Buccal Surface
दंतकली	Bud
छेदक	Canine
टोपी	Cap
कोशिकायुक्त	Cellular
सीमेंटप्रसू	Cementoblast
सीमेंटम	Cementum
केन्द्रीय खातिका	Central Groove
ग्रीवा पृष्ठक	Cervical
दंतमेखला	Cingulum
चिकित्सा सम्बन्धी–मूल	Clinical Root
विशिष्ट संयोजी–ऊतक	Connctive Tissue
शिखर	Crown
दन्ताग्र	Cusp
काराबेली का दंताग्र	Cusp of Carabelli
दूध के दांत	Decoduous
अस्थाई	Deciduous
दंत पुटिका	Dental Follicle
डेंटिन	Dentin
दबे हुए भाग	Deprission
दूरस्थ पृष्ठक	Distal
उभार	Elevation
अन्तर्दन्त रिक्तिका	Embrasures
भ्रूण कोशिका	Embryonic Cells
एनामिल	Enamel
एनामिल धारिच्छद	Enamel Epithelium
दांत का निकालना	Eruption
आनन पृष्ठक	Facial Surface
तन्तुप्रसू	Fibroblast
तन्तुमय ऊतक	Fibrous Surface
मसूड़ा	Gingiva
मसूड़े के तन्तु	Gingival Fibres
मसूड़े के खातिका	Gingival Groove
मसूड़े की परिखा	Gingival Sulcus
मसूड़ों की सूजन	Gingivitis
खूंटेदार जोड़	Gomphosis joint
हर्टविग धारिच्छद	Hertwig's Epithelial Root
अधिसीमेन्टोसिस	Hypercementosis
काटने वाला पृष्ठक	Incisal
कृन्तक	Incisor
भीतरी धारिच्छद	Inner Epithlium
दांतों के बीच–का भाग	Interdental Part
ओष्ठ पृष्ठक	Labial Surface
दृढ़ पत्रक	Lamina Dura
जिह्वापृष्ठक	Ligual Surface
जिव्हा की ओर	Lingual
खंड	Lobe
किनारे का भाग	Marginal
परिपक्त	Marturation
विकास	Marturation
दन्तोभार	Memmelon
अभिमध्य पृष्ठक	Mesial
चर्वक	Molar
चलनशील	Movable
श्लैष्मि मसूड़ा संगम	Mucogngival Junction
तंत्रिकाऐं	Nerves

तिर्यक कूट	Oblique Ridge
चबाने वाला पृष्ठक	Occlusal
अन्तर्रोध	Occlusion
दंतकोशिकाप्रसू	Odontoblast
अस्थिप्रसू	Osteoblast
आद्य दांत	Paimary Baby Teeth
तालुपृष्ठक	Palatal Surface
पामर तरीका	Pamar
अन्कुरक	Papilla
अधिदन्तिय स्नायु	Periodontal
अधिदन्तीय स्नायु	Periodontal Ligament
झिल्ली	Periosteum
स्थाई दांत	Permanent Teeth
परिदंत	Perodontium
पश्च दांत	Posterior Teeth
परिग्राही दांत	Prehensile Teeth
अग्रचर्वक दांत	Premmolar
मज्जा	Pulp
पल्प नाल	Pulp Canal
मज्जागुहा	Pulg Cavity
कूट	Ridge
मूल	Root
लार	Saliva
संवेदी तंत्रिका	Sensory Nerves
ताराकृति प्रजाल	Stellate Reticulum
मध्यस्तर	Stratum Intermedium
स्थानापन्न दांत– निकलना	Succeda- neous Dentition
तिकोने कूट	Triangular Ridge
यूनिवर्सल तरीका	Universal Numbering System, Dental
विक्टरहेड्रप पद्धति	Victor Haderup System
अक्ल दाढ़	Wisdom tooth
विश्वदंत संगठन	World Dental Federation
सिगमोंडी पद्धति	Zsigmondy System

Chapter 14

आवर्तन	Abduction
अभिवर्तन	Adduction
स्वतंत्र	Adjunct
कोणाकार जोड़	Angular Joint
वलयाकार	Annular
संधि शोथ	Arthritis
संधिक्षय	Arthrodesis
संधि विज्ञान	Arthrology
आर्थोन	Arthron
संधायन	Articulation
ऑटोनोमस	Autonomous
प्याला और गेंद	Ball and Socket Joint
द्विअक्षी	Biaxial
कशेरुओं के कांड	Body of Vertebrae
कलाई की अस्थि	Carpal bones
उपास्थिमय	Cartilaginous
ग्रीवा कशेरु	Cervical Vertebrae
पर्यावर्तन	Circumduction
अनुत्रिकास्थि	Coccyx
कोलेजिन तंतु	Collagen Fibres
समपार्श्वी	Collateral
विषम जोड़	Compound joint
अन्य गतिशीलता	Conjuct
अस्थिवर्ध	Diaphysis
जोड़ का उतरना	Dislocation
अन्तर्वधी	Epithysis
प्रसारण	Extension
वसा	Fat
नारी पृष्ठक	Female Surface
आकुंचन	Flexion
पूर्ण सचल संधि	Freely Movable or Diathrosis

उपयोग के आधार–पर	Functional
फिसलने वाले जोड़	Gliding Joint
हैवर्सियन ग्रन्थियां	Haversian Glands
कब्जे वाले जोड़	Hinge Joint
कूल्हे की हड्डी	Hip Joint
काचाभ	Hyaline
काचाभ उपास्थि	Hyaline Cartilage
हायलूरोनिक अम्ल	Ayaluronic Acid
अचल	Immobile
अचल अथवा स्थिर–संधि	Immovable or Synarthrosis
लसीका	Lymph
पुरुष पृष्ठक	Male Surface
अर्धचंद्रिका	Meniscus
गतिशील	Mobile
बहुअक्षी	Multiaxial
जोड़ पर दुष्प्रभाव	Neuropathy of the Joint
पश्चकरोटि	Occiput
अक्ष संधि	Pivot Joint
ससमान्य स्नेहक–संधि	Plane Synovial Joint
आद्य संधि	Primary Cartilaginous Joint
जघनास्थि	Pubis
बहिर्प्रकोष्ठिका	Radius
स्थान के अनुसार	Regional
घूमने वाले जोड़	Rotary Joint
काठीनुमा	Saddle JOint
गौण उपास्थिमय–जोड़	Secondary Cartilaginous Joint
संवेदनशील	Sensory
सरल जोड़	Simple Joint
करोटि	Skull
सीमित गतिशीलता	Slightly Mobile or Amphyarthrosis
मोच आना	Sprain
जत्रुक उरोस्थि संधि	Sterno Clavicular Joint
जोड़ के परिचालन–में दिक्कत	Stiffness
रचना के आधार पर	Structural
स्नायु विज्ञान	Syndesmology
स्नायु सम्बन्धी	Syndesmos
स्नायुयुक्त	Syndesmosis
स्नेहक द्रव	Synovial Fluid
स्नेहक कलामय	Synovial Membranous
मेरुरज्जु अपजनन	Tabes Dorsalis
टखने के हड्डियां	Tarsal Bones
कंडरा	Tendon
अन्तर्प्रकोष्ठिका	Ulna
अक्षी	Uniaxial

Chapter 15

परावर्तन	Abduction
सहायक तंत्रिका	Accessory Nerve
सहगवाक्ष तंत्रिका	Accessory Obturator Nerve
उलूखल	Acetabulum
आवर्तन	Adduction
लघु अभिवर्तनी	Adductor Brevis
दीर्घ अभिवर्तनी पेशी	Adductor Longus Muscle
वृहत अभिवर्तनी	Adductor Magnus Muscle
टखने के संधि	Ankle Joint
निश्चल	Ankylose
अग्रत:	Anterior
अग्र प्रजंघिका–वहिकाऐं	Anterior Tibial Vessels
अग्र प्रजंघिका–घुटिका स्नायु	Anterior Tibio Talor-Ligament

चाप	Arch	दीर्घ पादांगुलि	Extemsor Digitorum-
संधाई उलूखल	Articulat Sockets	प्रसारणी	Longus Muscle
कंदुक और प्याला	Ball and Socket	दीर्घ पादांगुष्ठ–	Extensor Hallucis-
औरवी द्विशिरस्या	Biceps Femoris	प्रसारणी	Longus Muscle
	Muscle	औरवी वलयाकार–	Femoral Circumflex-
वसा पुटिका	Bursa	धमनी	Artery
पार्ष्णिका घनास्थि–	Calcaneo Cuboid-	औरवी शिरा	Femoral Vein
स्नायु	Ligament	ऊर्वास्थि	Femur
पार्ष्णिका और–	Calcaneo Febular-	तन्तुमय सम्पुट	Fibrous Capsule
उपजंघिका स्नायु	Ligament	उपजंघिका	Fibula
पार्ष्णिका नौकाभ–	Calcaneo Navicular-	उपजंघिका वलय–	Fibular Circumflex-
स्नायु	Ligament	शाखा	Branch
पार्ष्णिका	Calcaneum	चपटापाद	Flat Foot
पुटिका	Capsule	दीर्घ पादांगुलि–	Flexor Digitorum-
उपास्थिमय	Cartilageous	आकुंचनी पेशी	Longus
परिवेष्टक औरवी–	Circumflex Femoral	अग्रबाहु	Forearm
धमनी	Artery	गेमेला पेशी	Gamelli Muscle
समपार्श्वी स्नायु	Collateral Ligament	पिंडिका	Gastrocnemius Muscle
मिश्रित स्नेहक संधि	Compound Syynovial	खिसकने वाली	Gliding
	Joint	नितम्ब धमनी	Gluteal Artery
परिमण्डल स्नायु	Coronary Ligament	महानितम्बिनी	Gluteus Maximus
घनास्थि	Cuboid		Muscle
भीतरी पादविवर्तनी–	Deep Peroneal Nerve	लघुनितम्बिनी	Gluteus Minimus
तंत्रिका			Muscle
त्रिभुजाकार	Deltoid	तनपट्टिका	Gracilis Muscle
तिकोना स्नायु	Deltoid Ligament	दीर्घ स्थूलक	Greater Trochanter
अधोमुखी जानुसंधि–	Descending Genicular-	शीर्ष	Head
शाखा	Branch	कब्जेदार जोड़	Hinge Joint
स्थानच्युत	Dislocation	नितम्ब अस्थि	Hip Bone
उतरना	Dislocation	नितम्ब संधि	Hip Joint
शवछेदन	Dissection	काचाभ उपास्थि	Hyaline Cartilage
पादपृष्ठ आकुंचन	Dorsi Flexion	श्रोणिफलक कंटक	Iliac Sprine
अभिपृष्ठ आकुंचन	Dorsi Flexion	ऊर्वास्थि श्रोणिफ–	Ilio Femoral Ligament
पादपृष्ठ	Dorsum	लक स्नायु	
कूर्पर संधि	Elbow Joint	श्रोणिफलक आसन–	Ilio Public Tubercle
बहिर्वर्तन	Eversion	उत्सेद	

निम्न अनुप्रस्थ– प्रजंघिका उपजंघिका– स्नायु	Inferior Transeverse Tibio Fibular Ligament
अनामिका अस्थि	Innominate
अन्तर्स्थूकल उत्सेद Eminence	Intercondylar
अस्थ्यांतर	Interosseus
अन्तर्स्थलक रेखा	Intertrochanteric Line
अर्न्तवर्तन	Inversion
ऊर्वास्थि आसना– स्थि स्नायु	Ischio Femoral- Ligament
जानु संधि	Knee Joint
उलूखल ओष्ठ	Labrum
पार्श्विक	Lateral
पार्श्व का स्नायु	Lateral Ligament
लघु स्थूलक	Lesser Trochanter
वर्तुलस्नायु	Ligamentum Teres
अभिमध्य	Medial
अभिमध्य औरवी– वलयाकार धमनी	Medial Femoral- Circumflex Artery
अभिमध्य गुलिका	Medial Malleolus
अर्द्धचन्द्राकार– उपास्थि	Meniscus Cartilage
करभ अस्थि	Metacarpal
प्रपद अस्थि	Metatarsal
मध्य पिचंडिका	Mid Tarsal Joint
नौकाभ अस्थि	Navicular
प्रजाल	Network
तिर्यक जानुपश्च– स्नायु	Oblique Popliteal Ligament
गवाक्ष धमनी	Obturator Artery
गवाक्ष शिखर	Obtutator Crest
अर्न्तगवाक्ष पेशी	Obturator Internus
गवाक्ष कला	Obturator Membrane
गवाक्ष तंत्रिका	Obturator Nerve
जानुफलक	Patella
जघन ऊर्वास्थि– स्नायु	Pebo-Femoral- Ligament
कंकताभ पेशी	Pectineus
श्रोणिगुहा	Pelvic Cavity
दीर्घ पादविवर्तनी	Peroneous Longus Muscle
उन्नतचाप पाद	Pescavus
अंगुलास्थि	Phalanges
पादांगुलि की संधिया	Phalyngeal Joint
पलाण्डुरूपिणी	Piriformis
पादतल	Plantar
पादतल कंडराकला	Plantar Aponeurosis
पादतल आकुंचन	Planter Flexion
उपपिंडिका	Planteris
जानुपृष्ठिका पेशी	Popliteus
पश्च वलय औरवी– धमनी	Posterior Circumflex- Femoral Artery
अवतानन	Pronation
दीर्घ कटिलंबिनी– पेशी	Psoas Major Muscle
ऊर्वास्थि जघनास्थि– स्नायु	Pubo Femoral- Ligament
ऊरुचतुस्त्रा पेशी	Quadratus Femoris Muscle
बहिर्प्रकोष्ठिका	Radius
समऔरवी पेशी	Rectus Femoris Muscle
समऔरवी शाखा	Rectus Femoris Branch
आवर्तक जानुसंधि	Recurrent Genicular
वलय	Ring
घूमना	Rotation
गोलाकार	Rotatory
त्रिक–अनुत्रिक संधि	Sacro-Coccygeal Joint
त्रिकास्थि	Sacrum
काठीनुमा	Saddle

सक्थि तंत्रिका	Saphenous Nerve
दीर्घ जघन शिरा	Saphenous Vein
दीर्घतमा	Sartorius Muscle
अर्द्धकला पेशी	Semi Membraosus Muscle
वर्तुल	Sesamoid
लघु पार्श्व स्नायु	Short Latersl Ligament
घुटिका रन्ध्र	Sinus Tarsi
करोटि	Skull
परापिंडिका	Soleus
विशिष्ट विषम	Special Compound
मोच	Sprain
अधोघुटिका	Subtarsal
पार्ष्णिका खातिका	Sulcus Calcanei
ऊर्ध्व नितम्बिनी शाखा	Superior Gluteal-Branch
ऊर्ध्वनितम्ब तंत्रिका	Superior Gluteal Nerve
उत्तानन	Supination
अधिस्थूलक	Supracondyle
तंतुसंधि	Syndesmosis
स्नेहक द्रव्य	Synovial Fluid
.स्नेहक संधि	Synovial Joint
स्नेहक कला	Synovial Membrane
मुगदरपाद	Talipes
बहिर्नतपाद	Talipes Valgus
अन्तर्नतपाद	Talipes Varus
घुटिका अस्थि	Talus
पिचंडिका अस्थि	Tarsal Bones
उरुप्रावर्णी	Tensor Fascia Lata
प्रजंघिका	Tibia
प्रजंघिका गुलिका	Tibial Tuberosity
प्रजंघिका पार्ष्णिका	Tibio Calcaneus
अनुप्रस्थ अलूखल–स्नायु	Transverse Acetabular Ligament
अनुप्रस्थ पिचंडिका	Transverse Tarsal Joint
अन्तर्प्रकोष्ठिका	Ulna
कशेरु	Vertibrae
मेरुदंड	Vertibral Column

Chapter 16

परावर्तन	Abduction
कनिष्ठा परावर्तनी	Abductor Digitiminimi
अंसकूट जत्रुक संधि	Acromio-Clavicular Joint
शिखर	Acromion
अंगुष्ठ अपवर्तनी–पेशी	Adductor Pollicis-Muscle
दीर्घ अंगुष्ठ–अपवर्तनी	Adductor Pollicis-Longus Muscle
शीरीरग्रीवा	Anatomical Neck
समेकित	Ankylosis
वर्तुल स्नायु	Annular Ligament
अग्रअस्थ्यान्तर	Anterior Interosseus-
धमनी	Artery
संधाई चक्रिका	Articular Disc
खिचना	Aspiration
कक्ष	Axillary
द्विशिरस्या प्रगंडि–की पेशी	Bicepes Brachii-muscle
शीर्ष	Capitulum
वाहक कोण	Carrying Angle
पर्यावर्तन	Circumduction
वलयाकार धमनी	Circumflex Humeral
जत्रुक	Clavicular
कॉलेजिन ऊतक	Collagen Tissue
विषम	Complex
विषम	Compound
सम्पुट के योजी–ऊतक	Connective Tissue
शंकुक	Conoid
शंकुक गुलिका	Conoid Tubercle

तुन्ड अंसकूट स्नायु	Coracoacromial Ligament	उत्तानप्रगंडिका– स्नायु	Gleno-Humeral-Ligament
तुन्डप्रगंडिका स्नायु	Corace-Humeral Ligament	उत्तानगुहा	Glenoid Cavity
		स्थायित्व	Immoblized
थैली जैसी	Cystic	तर्जनी	Index finger
जोड़ फूलन	Deltoid Muscle	निम्न अन्तर्प्रकोष्ठिकी बहिर्प्रकोष्ठिकी संधि	Inferior Radio Ulnar Joint
तरल फूलना	Effusion	शोथ	Inflammation
कूर्पर संधि	Elbow Joint	अधोअंसपृष्ठिका पेशी	infraspinatus
दीर्घ वृत्तज	Ellipsoid	अन्तर्जत्रुका स्नायु	Interclavicular Ligament
लघु अंगुष्ठ– प्रसारणी	Extension Pollicis-Brevis	अन्तर्अस्थि संधि	Interosseus Membrand
अन्तर्प्रकोष्ठिकी– मणिबंध – प्रसारणी पेशी–	Extensor Carpi Ulnaris Muscle	अन्तर्अस्थि तंत्रिका	Interosseus Nerve
		उत्तानओष्ठ	Labrum
		पार्श्व परिक्रमा	Lateral Rotation
कनिष्ठा प्रसारणी पेशी	Extensor Digiti Minimi-Muscle	कटिपार्श्वच्छद पेशी	Lattissimus Dorsi
		अनुकंडरा	Lumbricals
तर्जनी प्रसारणी	Externsor Indicis Muscle	हस्तक	Manubrium
		अभिमध्य परिक्रमा	Medial Rotation
प्रथम मणिबंध– करभ संधि	First Carpo-Metacar-pal Joint	करभ अंगुलास्थि– संधि	Metacarpo Phalyngeal-Joint
		गतिशीलता	Movements
कनिष्ठा आकुंचनी	Flexor Digitiminimi Muscle	श्लैष्मिक ह्रास	Mucoid Degeneration
		अंगुष्ठ व्यावर्तनी– पेशी	Opponeus Pollicis
वितल अंगुलि– आकुंचनी पेशी	Flexor Digitorum-Pfofunds	व्यावर्तन	Opposition
उत्तल अंगुलि– आकुंचनी पेशी	Flexor Digitorum-Superficialis Muscle	सामान्य स्थिति	Optimum
		करतल चाप	Palmar Arch
अन्तर्प्रकोष्ठिकी– मणिबंध आकुंचनी– पेशी	Flexor Pollilcis Longus-Muscle	करतल तन्तुमय– उपास्थि	Palmar Fibroelastic
		बहिर्प्रकोष्ठिकी– करतल	Palmar Radio Carpal
चतुर्थ अनुकंडरा– पेशी	Fourth Lumbrical-Muscle	उरोच्छद	Pectoral
चतुर्थ करत– अन्तर्अस्थि	Fourth Palmar-Interosseus Muscle	वृहत उरोच्छद– पेशी	Pectoralis Major-muscle
गुच्छिका	Ganglion	लघु और वृहत– उरोच्छदा पेशियां	Pectoralis Minor and-Major Muscle
स्कंध	Girdle		

वर्तुलिका	Pisiform
धुरी	Pivot
समतल	Plane
हथेली के तल पर	Plane of the Palm
आवर्तन	Pronated
अवतानन	Pronation
अवतानन चतुरस्त्रा	Pronator Quadratus Muscle
वर्तुल अवतानन्नी पेशी	Ptonator Teres Muscle
समीपस्थ और दूर–स्थ अन्तर्अगुंलास्थि–संधि	Proximal and Distal-Interphalyngeal Joint
बहिर्प्रकोष्ठिका–भंगिका	Radial Notch
बहिर्प्रकोष्ठिकी–की करतल	Radio Palmar
अन्तर्प्रकोष्ठिका–बहिर्प्रकोष्ठिका संधि	Radio Ulnar Joint
गठियां के शोथ	Rheumatoid Arhritis
घुमनशील मोहरी	Rotator Cuff
वलयाकार	Rotatory
काठी संधि	Saddle Joint
छिछली	Shallow
अंससंधि	Shoulder Joint
चोट	Spraim
उरोस्थि जत्रुक–संधि	Sterno Clavicular - Joint
उरोस्थि पर्शुका	Sterno Costal
शरप्रवर्ध	Styloid Process
ढीला होना	Subluxation
अधोअंसफलक पेशी	Subscapularis muscle
उत्तानित	Supinated
उत्तानन	Supination
अधिअंसपृष्ठिका	Supraspinatus Muscle
स्नेहक संधि	Synovial Joint
स्नेहक आवरण	Synovial Sheath
दीर्घ अंसअभिवर्तनी–पेशी	Tares Major Muscle
टेनिस की कोहनी	Tennis Elbow
अंसअभिवर्तनी पेशी	Teres Major
हथेली की गद्दी	Thenar Einence
अनुप्रस्थ प्रगंडिका–स्नायु	Transvers Humeral-Ligament
वृहत बहुकोणिका	Trapezium
समलम्बक	Trapezoid
समलम्बक रेखा	Trapezoid Line
त्रिशिरस्या	Triceps Muscle
त्रिकोणिका अस्थि	Triquetral
अन्तर्प्रकोष्ठिकी–समपार्श्वी स्नायु	Ulnar Collateral

Chapter 17

उदरदरी	Abdominal Wall
पक्षक स्नायु	Alar Ligament
अग्र अनुदैर्ध्य स्नायु	Anterior Longitudinal Ligament
अग्र त्रिक अनुत्रिक	Anterior Sacro-Coccygeal
दन्ताभ प्रवर्ध का शिखर स्नायु	Apical Ligament of the-Dens
पश्चकपाल शीर्षधर संधि	Atlanto Occipital Joint
शीर्षधर	Atlas
अक्षक	Axis
कांड	Body
उपास्थिमय	Cartilagenous
ग्रैवी प्रावरणी	Cervical Fascia
कर्णरज्जु	Chorda Tympani
पर्यावर्तन	Circumduction
स्वस्तिक	Cruciate
चाप या दन्ताभ–	Dens of Odontoid-

प्रवर्ध	Process
द्वितुन्ड पेशी	Digastric
हटना	Dislocation
उदवनम्य	Elastic
उदवनम्य तन्तु	Elastic Fibre
मेरुहर्षक पेशी	Erector Spinae Muscle
झर्झरिका पश्च–कपाल संधि	Ethmoid Occipital Joint
बाह्य ग्रीवधमनी	External Carotid Artery
बाह्य पश्च–कपाल स्थूलक	External Occipital-Prootuberance
आनन तंत्रिका	Facial nerve
तन्तुमय पत्रक	Fibroous Lamina
चिबुक कंठिकी–पेशी	Geniohyoid Muscle
श्रोणिफलक–त्रिकसंधि	Ilio Sacral Joint
श्रोणिफलक–त्रिकस्नायु	Ilio Sacral Ligament
अन्तर्श्रृंग स्नायु	Inter Comual Ligament
उत्तेजित	Irritation
पार्श्व पिंड	Lateral Mass
पार्श्व पक्षाभ पेशी	Lateral Pterygoid
मन्या स्नायु	Ligamantum Nuchae
पीत स्नायु	Ligamentaflava
जिव्हा	Lingula
दीर्घा	Longissimus
अनुदैर्ध्य	Longitudinal
कटिवेदना	Lumbago
कटिक्षेत्र	Lumbar
कटित्रिक	Lumbo Sacral
मुगदर अस्थि	Malleus
अधोहनु खात	Mandibular Fossa

मेकिल की उपास्थि	Meckel's Cartilage
छादक कला	Meckel's Tectoria
बहुपाशा	Multifidus
चर्वककंठिकी पेशी	Mylohyoid Muscle
परिगलन	Necrosis
मज्जी केन्द्रक	Nucleus Pulposus
निम्न तिर्यक शिरस्या	Oblique Capitis Inferior
तिर्यक शीर्ष–बन्धनी अर्द्ध–कंटकी पेशी	Oblique Splenius-Ssemi Spinalis Capitis muscle
शल्यक्रिया	Operation
नितम्ब गुहा	Palvic Cavity
कर्णमूल ग्रंथि	Parotid
विकास स्वरूप	Pathlogical
पत्रक कर्णकुहर–खात	petrotympanic Fossa
एक धुरी वाली–संधि	Pivot Joint
पश्च अनुदैर्ध्य–स्नायु	Posterior Longitudinal
स्थूलक	Protuberance
पक्षाभ	Pterygoid
कटि चतुर–स्त्रा पेशी	Quadratus Lumborum-Muscle
शाखा	Ramus
त्रियक् उदरी पेशी	Rectus Abdominis Muscle
दीर्घ पश्च–समशिरस्या	Rectus Capitis Posterior Major Muscle
घूर्णन	Rotation
त्रिक कशेरु	Sacral Vertebra
त्रिककंटक	Sacro Spinous
त्रिकगुलिका स्नायु	Sacrotuberus Ligament
त्रिकास्थि	Sacrum
असमान पेशी	Scaleni

नितम्ब तंत्रिका–का दर्द	Seciatica
द्वितीय ग्रैवी	Second Cervical
अर्द्धकंटकी शिरस्या	Semi Spinalis Capitis
प्रथक्करण	Sequestration
जतुक अधोहनु–स्नायु	Spheno Mandibular-Ligament
मेरुरज्जु	Spinal Cord
शीर्ष बन्धनी पेशी	Splenius Capitis Muscle
ग्रीवा बन्धनी पेशी	Splenius Cervicias Muscle
पट्ट कर्ण	Squamotympanic
उरकर्णमूलिका पेशी	Stemocleido Mastoid Muscle
शरअधोहनु स्नायु	Stylo Mandibular Ligament
अधिकंटक स्नायु	Supra Spinatus Ligament
संधान	Symphysis
छादक	Tectorial
शंखास्थि	Temporal Bone
मध्यकर्ण शंख	Tempro Tympanic
कटिवक्ष स्नायु	Thocaco Lumbar Lilgament
वक्ष	Thorax
पृष्ठच्छदा के–ऊपर तन्तु	Upper Fibres of Trapezius
शिराओं का प्रजाल	Venous Plexus
उदग्र त्रिकश्रोणि–फलक	Vertical Illio Sacral
श्वेत तन्तुमय–उपास्थि	White Fibrous Cartilage
योजी प्रवर्ध	Zygapophyseal
गंडास्थि की गुलिका	Zygomatic Tubercle

उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान, लखनऊ

चिकित्सा शास्त्र सम्बन्धी महत्त्वपूर्ण प्रकाशन

पुस्तक का नाम	लेखक का नाम	मूल्य
वनौषधि निदर्शिका	डॉ0 राम सुशील सिंह	230.00
भारतीय औषधियाँ	डॉ0 संकटा प्रसाद	70.00
मानसिक स्वास्थ्य	डॉ0 अनिल अग्रवाल	100.00
प्राकृतिक चिकित्सा	डॉ0 पी0डी0 मिश्र एवं डॉ0 वीना मिश्र	180.00
भौतिक रासायनिक परिकलन	अनु0 गोरख प्रसाद श्रीवास्तव	12.00
क्लिनिकल संज्ञाहरण प्रवेशिका	डॉ0 भुवनचन्द्र जोशी	12.50
मानव अंग रेखांकन विकिरण एवं छायांकन शरीर	प्रो0 दिनकर गोविंद थत्ते एवं प्रो0 सुरेशचन्द्र	90.00
प्रोस्थेटिक एवं आर्थोटिक (कृत्रिम अंग कैलिपर)	प्रो0 ए0 के0 अग्रवाल	155.00
ऊतकी परिचय	डॉ0 विपिन चतुर्वेदी	230.00
प्रयोगात्मक भैषज विज्ञान एवं भैषजी (प्रयोगशाला पुस्तिका)	प्रो0 आर0सी0 सक्सेना	288.00
महिलाओं में मूत्र संक्रमण जटिल समस्या सरल उपाय	डॉ0 दिवाकर दलेला	100.00
होम्योपैथिक आर्गेनान एवं दर्शन	डॉ0 जितेन्द्र साधवानी	96.00
कैंसर : व्यवहारिक संकल्पना	डॉ0 वीरेन्द्र सिंह	60.00

सम्पर्क सूत्र

निदेशक

उत्तर प्रदेश हिन्दी संस्थान

राजर्षि पुरुषोत्तमदास टण्डन हिन्दी भवन

6, महात्मा गांधी मार्ग, लखनऊ - 226001

मूल्य ₹ 310.00

ISBN : 978-93-82175-00-1